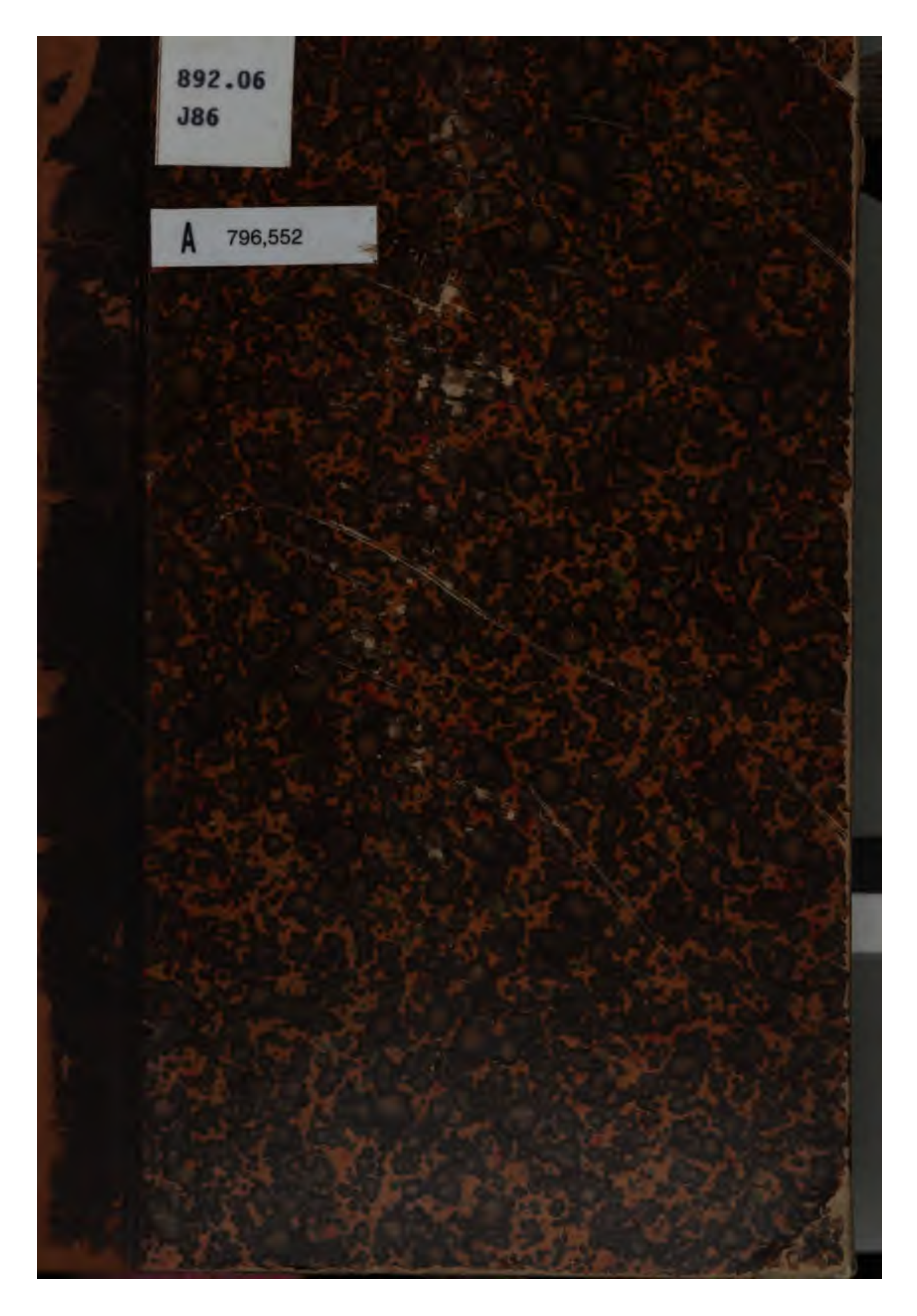
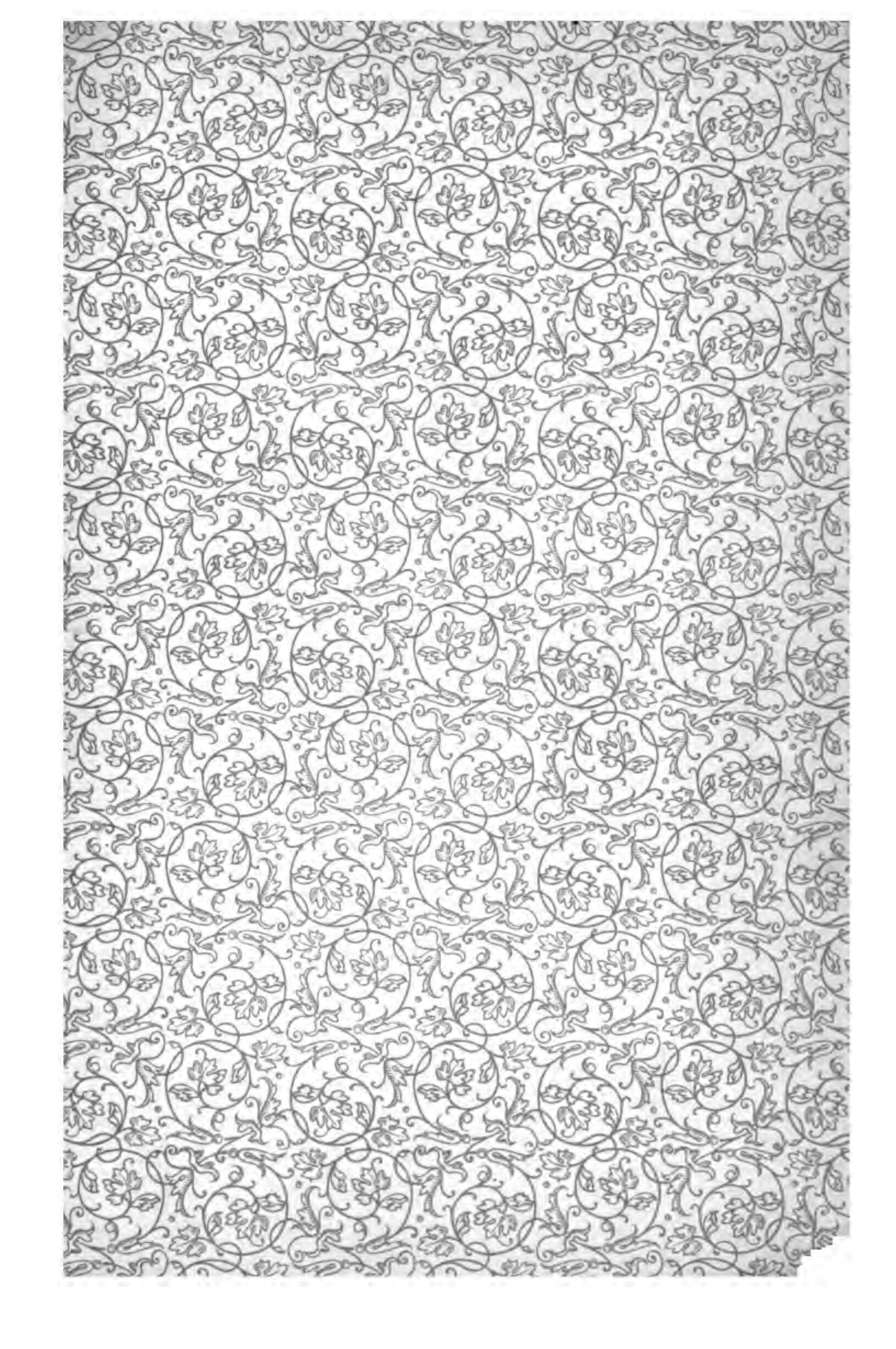

892.06
J86
A 796,552


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JOURNAL ASIATIQUE

NEUVIÈME SÉRIE

TOME PREMIER

JOURNAL ASIATIQUE

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES

D'EXTRAITS ET DE NOTICES

RELATIFS À L'HISTOIRE, À LA PHILOSOPHIE, AUX LANGUES
ET À LA LITTÉRATURE DES PEUPLES ORIENTAUX

RÉDIGÉ

PAR MM. BARBIER DE MEYNARD, A. BARTH
R. BASSET, CLERMONT-GANNEAU, J. DARMESTETER, J. DERENBOURG
FEER, FOUCAUX, HALÉVY, MASPERO
OPPERT, RUBENS DUVAL, E. SENART, ZOTENBERG, ETC.

ET PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE

NEUVIÈME SÉRIE
TOME PREMIER



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
RUE BONAPARTE, 28

M DCCC XCIII

JOURNAL ASIATIQUE.
JANVIER-FÉVRIER 1893.

SUR UNE *MÈRE* D'ASTROLABE ARABE DU XIII[e] SIÈCLE (609 DE L'HÉGIRE) PORTANT UN CALENDRIER PERPÉTUEL AVEC CORRESPONDANCE MUSULMANE ET CHRÉTIENNE.

TRADUCTION ET INTERPRÉTATION

PAR

M. H. SAUVAIRE,
CORRESPONDANT DE L'INSTITUT,

ET

M. J. DE REY PAILHADE
INGÉNIEUR CIVIL DES MINES.

La *mère* d'astrolabe dont nous donnons la description a été acquise au Caire, en 1873, par M. Sauvaire.

Elle est en cuivre et porte encore des traces de dorure. Son poids total est de 300 grammes. Son diamètre mesure 165 millimètres, y compris la largeur du limbe (6 millimètres). Ce limbe est fixé sur la *face* de la *mère* au moyen de quatorze petits clous en fer.

On sait que la *mère* d'un astrolabe (امّ الاسطرلاب) en est la pièce fondamentale (اصل)[1]; elle comprend : la *face* (وجه), le *dos* (ظهر), le *limbe* (حجرة), l'anneau de suspension (حلقة) et l'*anse* (عروة) ou *ganse* (عروة) à laquelle tient l'anneau. Cette anse ou étrier est rattachée à l'instrument par un petit clou, rivé et mobile, qui le traverse de part en part. L'appendice dans lequel pénètre ce clou s'appelle le *siège* (كرسى). Au centre de la *mère* est pratiqué un petit trou rond appelé الحكن (l'*almehan*), destiné à contenir l'axe (القطب) qui maintient, reliées ensemble, les différentes *safîhah* (صفيحة) ou disques, l'*araignée* (العنكبوت) et l'*alidade* (العضادة)[2]. Le trou carré dans lequel s'engageaient les languettes des *safîhah* est creusé tout au haut de la *mère*, sous le *limbe*.

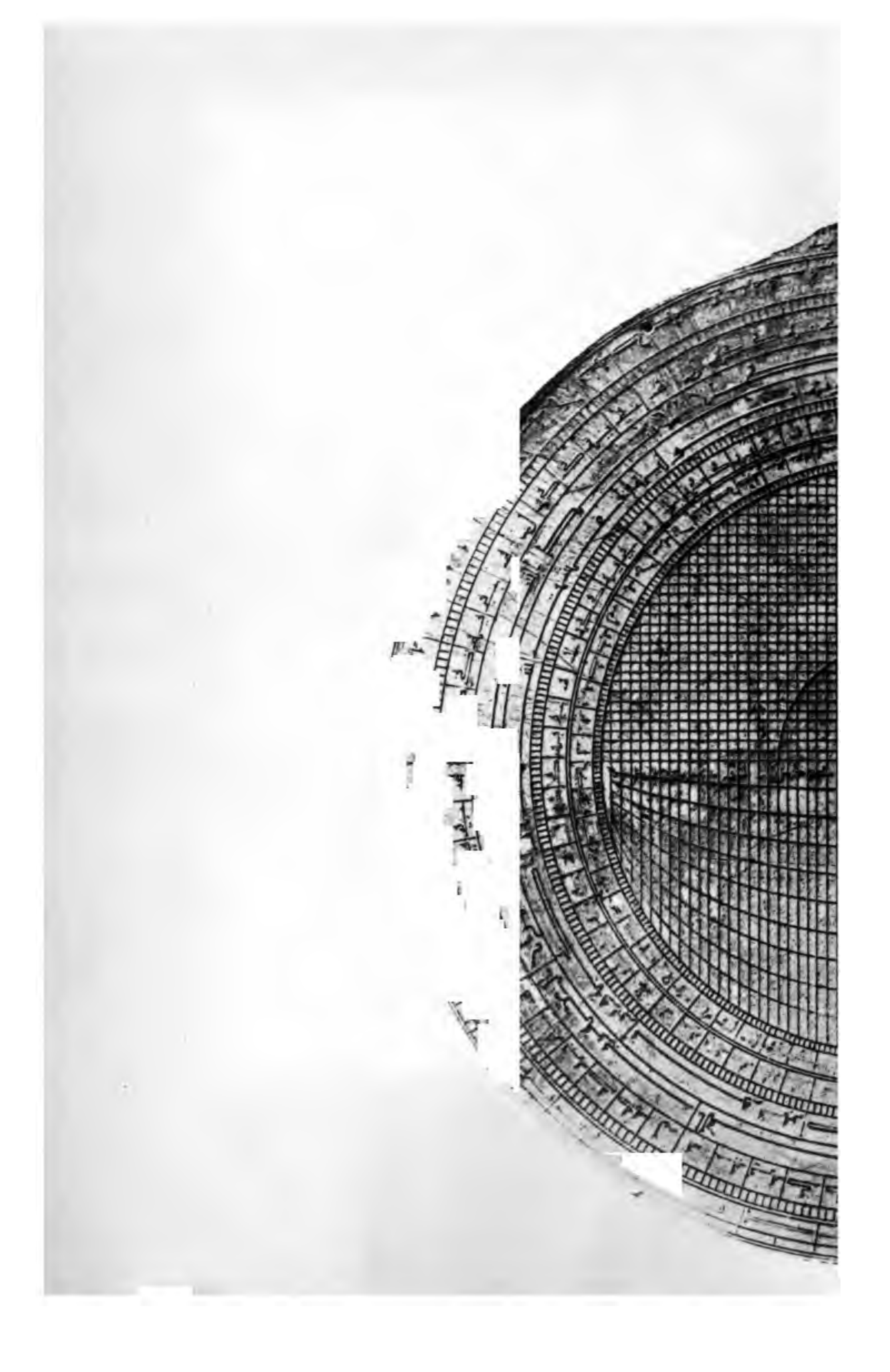
Le *limbe* est divisé en 360 degrés, séparés de cinq en cinq, et indiqués en dessous par des lettres. A l'exception du nombre 60 dont il sera parlé plus loin, tous les autres sont représentés par des lettres; la valeur numérique de chacune nous est donnée par l'alphabet, d'après l'ordre nommé *Aboudjad*[3] par les Arabes.

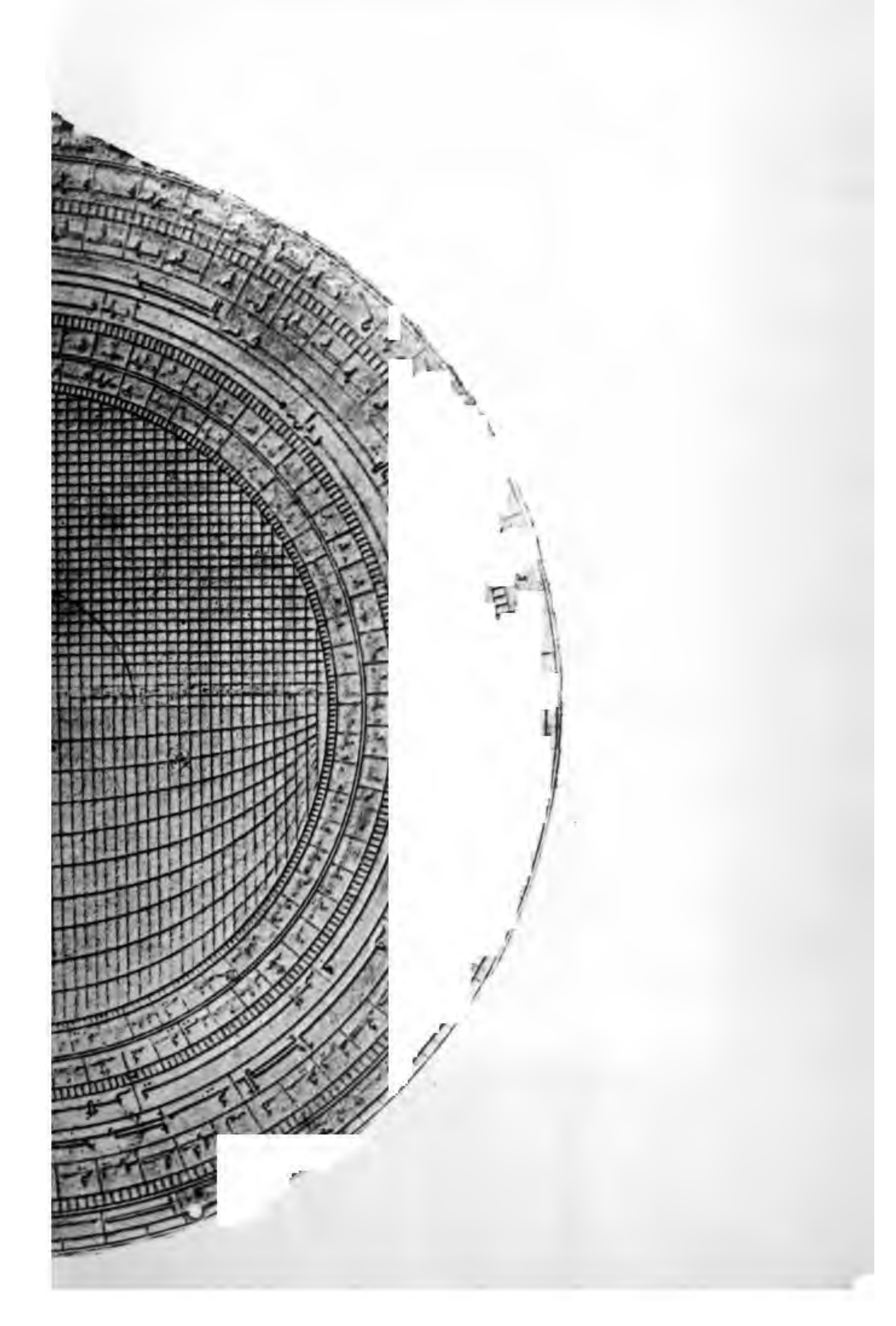
Il existe deux *aboudjad* : l'oriental et l'occidental.

[1] Ms. suppl. ar. de la *Bibl. nat.* 961 *bis*, fol. 69 v°.

[2] Cf. sur tous ces termes le *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes*, par L. Am. Sédillot, et, entre autres manuscrits arabes, le n° 612 ancien fonds et le n° 961 *bis* supplément de la Bibliothèque nationale.

[3] Les Arabes ont emprunté aux Grecs cette manière de représenter les chiffres.









C'est de ce dernier que l'auteur a fait usage sur son astrolabe, gravé à Séville. Le voici, accompagné de la transcription et de la valeur numérique de chaque lettre.

ABOUDJAD OCCIDENTAL.

ا	*A*	1	ص[2]	*S̱*	60
ب	*B*	2	ع	ʿ	70
ج	*Dj*	3	ڢ	*F*	80
د	*D*	4	ض	*Ḏ*	90
ه	*H*	5	ڧ	*Q*	100
و	*W*	6	ر	*R*	200
ز	*Z*	7	س	*S*	300
ح	*H̱*	8	ت	*T*	400
ط	*Ṯ*	9	ث	*Ṭ*	500
ي	*Y*	10	خ	*Kh*	600
ك	*K*	20	ذ	*Ḍ*	700
ل	*L*	30	ظ	*Ẕ*	800
م	*M*	40	غ	*Gh*	900
ن[1]	*N*	50	ش	*Ch*	1000

Toutefois le graveur a remplacé le ش (*Ch*) = 1000 par un ا (*A*) dans les nombres ان (*AN*) = 1050, ارص (*ARS̱*) = 1260 et ات (*AT*) = 1400.

Les caractères sont ceux appelés coufiques, ornementés, occidentaux.

Au-dessous du petit clou qui retient l'anse, on

[1] Jusqu'ici les deux *aboudjad* sont identiques.

[2] Dans l'*aboudjad* oriental, 60 est représenté par س (*S*); 90, par ص (*S̱*); 300, par ش (*Ch*); 800, par ض (*Ḏ*); 900, par ظ (*Ẕ*), et 1000, par غ (*Gh*). Cf. S. de Sacy, *Grammaire arabe*, t. I, p. 8 et suiv. Un simple coup d'œil suffira pour se rendre compte du système de transcription que j'ai adopté pour chaque lettre de l'alphabet arabe.

lit, au *dos*, le mot وربيه? dont le sens technique m'échappe, et, par-dessous ce mot, en caractères plus petits :

صنعه محمد بن[1] فتوح الخمايري

Mohammad ebn Fatoûh el Khamâïry l'a construit[2]

et du côté opposé, c'est-à-dire sur la *face*, entre les festons du rebord supérieur et les vingt degrés du haut du *limbe* :

بمدينة اشبيلية في سنة خط

Dans la ville de Séville, en l'année *KhT̲* (=609)[3].

[1] Quoique je mette un point sur le ن (à la manière orientale), il va sans dire que cette lettre se présente partout sur l'astrolabe avec le point dessous, d'après l'écriture occidentale; de même le ق est surmonté, dans la même écriture, d'un seul point, au lieu des deux qu'il porte dans l'alphabet oriental.

[2] Le verbe صنع «faire, construire» indique l'acte manuel. En Perse (Cf. Chardin, t. III, p. 168), les astronomes construisaient eux-mêmes leurs astrolabes. Mais j'incline à penser que Mohammad ebn Fatoûh, dont le nom est également inscrit sur la *safîhah* acquise par M. Jomard (voir la note suivante), n'a été que le graveur de notre astrolabe. Néanmoins, pour plus de brièveté, nous lui attribuerons toute la gloire et le considérerons, dans ce Mémoire, comme s'il était le véritable auteur et l'astronome dont nous ignorons le nom.

[3] Sur une *safîhah* d'Arzachel (Abou Ishâq Ibrahîm ebn Yahya en-Naqqâch, *vulgò* Ebn ez-Zarqâlah), acquise par M. Jomard pour la Bibliothèque royale et qui faisait partie de la collection Schultz, au-dessous de l'anneau de suspension, on lit d'après M. Sédillot (*loco cit.*, p. 184) : صنع هاذه الصفيحة محمد بن فتوح الخمايري بمدينة اشبيلية عمرها الله في سنة خيه الهجرة «Cette *safîhah* a été construite par Mohammad ebn Fatoûh el Khamâïry dans la ville de Séville, que Dieu la rende florissante! en l'année KhYH (=615) de l'hégire». — Une autre *safîhah d'Arzachel*, construite par le

L'année *astronomique* 609 de l'hégire commença le samedi 2 juin 1212 v. st.

Si, tenant l'anneau vers soi, on fait tourner horizontalement la *face* de l'instrument de droite à gauche jusqu'à revenir au point de départ, on lit sur le limbe, séparées par des traits verticaux entre lesquels sont inscrits cinq degrés, les lettres suivantes, que nous reproduisons sous forme de colonne, avec leur transcription et leur évaluation en regard :

ه	*H*	5	ضه	*ḎH*	95
ي	*Y*	10	ق	*Q*	100
يه	*YH*	15	قه	*QH*	105
ك	*K*	20	قي	*QY*	110
كه	*KH*	25	يه [1]	*YH*	15
ل	*L*	30	قك	*QK*	120
له	*LH*	35	كه	*KH*	25
م	*M*	40	قل	*QL*	130
مه	*MH*	45	له	*LH*	35
ن	*N*	50	قم	*QM*	140
نه	*NH*	55	مه	*MH*	45
ص	*S̱*	60	قن	*QN*	150
صه	*S̱H*	65	نه	*NH*	55
ع	ʿ	70	قص	*QS̱*	160
عه	*ʿH*	75	صه	*S̱H*	65
ف	*F*	80	قع	*Qʿ*	170
فه	*FH*	85	عه	*ʿH*	75
ض	*Ḏ*	90	قف	*QF*	180

même, à Séville également, mais de l'année 613 de l'hégire, se trouve en la possession de M. A. da Schio. (Voir *Atti del IV Congresso internazionale degli Orientalisti*, Firenze. 1880, p. 368.)

[1] A partir d'ici jusqu'au نه (*NH* = 55) qui précède سص (*SS̱* = 360), la lettre représentant les centaines est supprimée devant les nombres impairs.

فه	*FH*	85	عه	*ʿH*	75
قض	*QḎ*	190	رف	*RF*	280
ضه	*ḎH*	95	فه	*FH*	85
ر	*R*	200	رض	*RḎ*	290
ه	*H*	5	ضه	*ḎH*	95
ري	*RY*	210	س	*S*	300
يه	*YH*	15	ه	*H*	5
رك	*RK*	220	سي	*SY*	310
كه	*KH*	25	يه	*YH*	15
رل	*RL*	230	سك	*SK*	320
له	*LH*	35	كه	*KH*	25
رم	*RM*	240	سل	*SL*	330
مه	*MH*	45	له	*LH*	35
رن	*RN*	250	سم	*SM*	340
نه	*NH*	55	مه	*MH*	45
رص	*RS̱*	260	سن	*SN*	350
صه	*S̱H*	65	نه	*NH*	55
رع	*Rʿ*	270	سص	*SS̱*	360

Mais comme le limbe ne servait qu'aux opérations astronomiques faites à l'aide des pièces qui manquent à notre astrolabe, nous ne nous y arrêterons pas plus longtemps.

La partie concave est sans contredit la plus intéressante de la *face* de l'astrolabe auquel notre *mère* appartenait. C'est un instrument peut-être unique, tout au moins inédit, de chronologie musulmane et de concordance entre les années de l'hégire et juliennes. Elle contient treize cercles concentriques, soit douze zones circulaires dans lesquelles sont inscrits des mots ou des lettres tantôt isolées, tantôt accouplées. Nous désignerons ces zones par les chiffres romains de I à XII, en allant du centre à la périphérie.

Les cercles, linéaires, sont doubles ou simples. Sont doubles : le 1er, le 2e, le 4e, le 5e, le 7e, le 10e et le 13e; simples : le 3e, le 6e, le 8e, le 9e, le 11e et le 12e. Les mots ou les lettres sont séparés par des rayons ou des parties de rayon. Quatre rayons, également espacés, divisent tous les cercles en quatre quarts.

Les légendes des zones doivent se lire de droite à gauche, mais quelques-unes en tenant l'instrument renversé. Nous les reproduirons sous forme de colonnes, portant en tête le chiffre romain.

Dans le petit cercle central, on lit sous ري (*RY* = 210) : عربى *ʿaraby*, « arabe », et en renversant l'instrument, au-dessus de كح (*KH* = 28) : عجمى *ʿadjamy*, « non arabe, *barbarus* des Latins, étranger, persan et *ici* chrétien [1] ».

[1] On lit dans le *Soʿoûd el Matâlʿ*, p. 261 : « L'ère des Grecs (الروم) et des Persans (الفرس) est basée sur ce que l'année se compose de 365 jours et un quart de jour, ni plus ni moins. Ensuite les Romains (الروميون) adoptèrent pour quatre mois : *techrîn el akher*, *nîsân*, *hozayrân* et *ayloûl*, 30 jours; pour sept mois : *techrîn el awwal*, les deux *kânoûn*, *adâr*, *ayâr*, *tammoûz* et *âb*, 31 jours; et pour un mois, celui de *çhobât*, 28 jours pendant trois années consécutives et 29 dans la quatrième année, qui est la bissextile. Car lorsqu'ils prirent les mois de la manière indiquée ci-dessus, ils obtinrent 365 jours et il resta un quart de jour qui, tous les quatre ans, forma un jour. En conséquence, ils l'ajoutèrent à la fin de février particulièrement, vu que, bien qu'il ne fût pas le dernier de leurs mois, c'était celui qui avait le plus petit nombre de jours. Les Maghrébins et les Francs font usage de cette ère, mais avec d'autres mois, dont les noms et le commencement diffèrent seuls de ceux-là. Et ils les appellent *ʿadjamiyeh* (pluriel de *ʿadjamy*). Quelques-uns d'entre les Francs datent leur ère de la naissance du Messie, laquelle est postérieure au commencement de l'ère dont il est question plus haut. »

Première zone, comprise entre deux doubles cercles (1er et 2e). Elle commence à la gauche du grand rayon dont l'extrémité supérieure correspond au petit clou de l'anse.

I.

ري	*RY*	210	ظم	*Z̲M*	840
تك	*TK*	420	ان	*AN*	1050
خل	*KhL*	630	ارص	*ARS̲*	1260

En renversant l'instrument et lisant de droite à gauche, nous avons :

I *bis.*

كح	*KH̲*	28	رف	*RF*	280
نو	*NW*	56	تك	*TK*	420
فد	*FD*	84	ثص	*T̲S̲*	560
قيب	*QYB*	112	ذ	*D̲*	700
قم	*QM*	140	ات	*AT*	1400

Redressons l'instrument et commençons la lecture à la gauche du rayon de droite. Les trois zones II, III et IV forment un ensemble.

II.			III.			IV.		
كبايس	*Kabâis.*	Bissextiles.	علامة	*'alâmah.*	Signe.	سنون	*Sanoûn.*	Années.
			د	*D*	4	ا	*A*	1
ك	*K*	B	ا	*A*	1	ب	*B*	2
			و	*W*	6	ج	*Dj*	3
			ج	*Dj*	3	د	*D*	4
ك	*K*	B	ز	*Z*	7	ه	*H*	5
			ه	*H*	5	و	*W*	6
			ب	*B*	2	ز	*Z*	7
ك	*K*	B	و	*W*	6	ح	*H̲*	8

Renversons l'instrument et commençons la lecture à la droite du même rayon que ci-dessus. Les trois zones II *bis*, III *bis* et IV *bis* forment également un ensemble. Le commencement des deux premières est traversé par le mot علامة *ʿalâmah,* signe.

II *bis*.			III *bis*.			IV *bis*.		
ب	*B*	C[1]	ه	*H*	5	ل	*L*	30
ب	*B*	C	ج	*Dj*	3	ص	*S̲*	60
ب	*B*	C	ا	*A*	1	ض	*D̲*	90
ب	*B*	C	و	*W*	6	قك	*QK*	120
ب	*B*	C	د	*D*	4	قن	*QN*	150
ب	*B*	C	ب	*B*	2	قف	*QF*	180
ب	*B*	C	ز	*Z*	7	ري	*RY*	210

En redressant l'instrument et partant de la gauche du rayon du haut, nous trouvons deux zones comprises entre des doubles cercles linéaires et séparées l'une de l'autre par un cercle simple. La zone supérieure (VI) contient les mois de l'année musulmane et l'inférieure (V) des lettres numériques correspondant à chacun de ces mois.

VI.			V.		
محرم	*Moharram.*	Moharram.	ا	*A*	1
صفر	*Safar.*	Safar.	ج	*Dj*	3
ربيع	*Rabîʿ.*	Rabiʿ Ier.	د	*D*	4
ربيع	*Rabîʿ.*	Rabiʿ II.	و	*W*	6

[1] De même que, plus haut, j'ai employé le *B,* première lettre du mot « bissextile », je me sers ici du *C,* initiale du mot « commune ».

VI. (*Suite.*)			V. (*Suite.*)		
جمادى	*Djoumâda.*	Djoumâda Ier.	ز	*Z*	7
جمادى	*Djoumâda.*	Djoumâda II.	ب	*B*	2
رجب	*Radjab.*	Radjab.	ج	*Dj*	3
شعبان	*Cha'bân.*	Cha'bân.	ه	*H*	5
رمضان	*Ramadân.*	Ramadân.	و	*W*	6
شوال	*Chawwâl.*	Chawwâl.	ا	*A*	1
القعدة	*El Qa'dah.*	Dou'l qa'deh.	ب	*B*	2
الحجة	*El Hedjdjah.*	Dou'l hedjdjeh.	د	*D*	4

Si nous renversons l'instrument et que nous partions, dans cette position, de la gauche du rayon supérieur, nous lisons dans les deux zones correspondant aux deux précédemment décrites :

VI *bis*[1].		V *bis*.		
ينير	Janvier.	ا	*A*	1
فبرير	Février.	د	*D*	4
مارس	Mars.	د	*D*	4
ابريل	Avril.	ز	*Z*	7
مايه	Mai.	ب	*B*	2
يونيه	Juin.	ه	*H*	5
يوليه	Juillet.	ز	*Z*	7
اغشت	Août.	ج	*Dj*	3
شتنبر	Septembre.	و	*W*	6
اكتوبر	Octobre.	ا	*A*	1
نونبر	Novembre.	د	*D*	4
دجنبر	Décembre	و	*W*	6

Viennent ensuite trois zones (VII, VIII et IX) entre deux doubles cercles et séparées chacune par

[1] Comme les mois chrétiens ne portent aucun point-voyelle permettant d'en connaître la prononciation, j'en supprime la transcription.

un cercle simple. La lecture en commence à gauche du grand rayon supérieur. Elles forment un ensemble.

VII.			VIII.			IX.		
			و	*W*	6	ا	*A*	1
ك[1]	*K*	B	ز	*Z*	7	ب	*B*	2
			ب[2]	*B*	2	ج	*Dj*	3
			ج	*Dj*	3	د	*D*	4
			د	*D*	4	ه	*H*	5

[1] Quoique la lettre ك (*K*) ait bien pour valeur numérique 20, elle est ici l'initiale du mot كبيسة «bissextile». C'est donc par inadvertance que M. Sédillot (*loco cit.*, p. 175) ne lui a pas donné ce sens. Ce savant, en nous décrivant la *mère* de l'astrolabe de M. le baron Larrey, construit en 615 (1218 de J.-C.) dans la ville de Maroc par Abou Bakr ebn Yousef, s'exprime ainsi, mais sans donner aucune explication : «Il y a de plus trois cercles concentriques divisés en 28 parties : le premier contient l'indication des nombres 1 à 28; le second, les nombres 1 à 7 disposés de la manière suivante : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 2, 3, 4, 5, 7, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 1, 3, 4, 5, 6; ce qui donne quatre séries de 7; les nombres manquants étant 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6; enfin, le troisième cercle comprend le *nombre 20* répété sept fois sous les nombres 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6.» — Il est facile de reconnaître dans ces trois cercles concentriques les zones que nous désignons sous les n[os] VII, VIII et IX, avec cette différence que le cercle de l'astrolabe Larrey correspondant à notre zone VIII commence avec la 8[e] année du cycle du nôtre, continue ensuite jusqu'à la 28[e] et reprend depuis la 1[re] jusqu'à la 7[e] année inclusivement dudit cycle. Il est à remarquer en outre que le graveur n'a pas commis l'erreur de ب (*B*= 2) pour ا (*A* = 1).

[2] Le ب (*B*) est une erreur du graveur; il fallait ici un ا (*A*). — Abou'l Hasan de Maroc sa plaignait de ce que les constructeurs d'instruments de son temps ne savaient ni calcul, ni géométrie, prétendant que leur art pouvait se passer des notions théoriques.

VII. (*Suite.*)			VIII. (*Suite.*)			IX. (*Suite.*)		
ك	*K*	B	ه	*H*	5	و	*W*	6
			و	*W*	6	ز	*Z*	7
			ا	*A*	1	ح	*H̲*	8
			ب	*B*	2	ط	*T̲*	9
ك	*K*	B	ج	*Dj*	3	ي	*Y*	10
			د	*D*	4	يا	*YA*	11
			و	*W*	6	يب	*YB*	12
			ز	*Z*	7	يج	*YDj*	13
ك	*K*	B	ا	*A*	1	يد	*YD*	14
			ب	*B*	2	يه	*YH*	15
			د	*D*	4	يو	*YW*	16
			ه	*H*	5	يز	*YZ*	17
ك	*K*	B	و	*W*	6	يح	*YH̲*	18
			ز	*Z*	7	يط	*YT̲*	19
			ب	*B*	2	ك	*K*	20
			ج	*Dj*	3	كا	*KA*	21
ك	*K*	B	د	*D*	4	كب	*KB*	22
			ه	*H*	5	كج	*KDj*	23
			ز	*Z*	7	كد	*KD*	24
			ا	*A*	1	كه	*KH*	25
ك	*K*	B	ب	*B*	2	كو	*KW*	26
			ج	*Dj*	3	كز	*KZ*	27
			ه	*H*	5	كح	*KH̲*	28

Les trois dernières zones (X, XI et XII) constituent un tout; elles sont placées entre deux cercles doubles et séparées l'une de l'autre par un cercle simple.

X.			XI.			XII.		
المتجاوزة	Qui se dépassent (excédantes).		المتفقة الاصل		Dont l'origine concorde (égales).	ايام 60 [1].	60 A.	Jours. 60 1.
—	—	—	—	—	—	—	—	—
ا	*A*	1	يط	*YT̲*	19	ب	*B*	2
ب	*B*	2	نج	*NDj*	53	ز	*Z*	7
ج	*Dj*	3	فو	*FW*	86	ا	*A*	1
د	*D*	4	قك	*QK*	120	ه	*H*	5
ه	*H*	5	قند	*QND*	154	ي	*Y*	10
و	*W*	6	قفز	*QFZ*	187	د	*D*	4
ز	*Z*	7	ركا	*RKA*	221	ط	*T̲*	9
ح	*H̲*	8	رند	*RND*	254	ج	*Dj*	3
ط	*T̲*	9	رفح	*RFH̲*	288	ح	*H̲*	8
ي	*Y*	10	سكا	*SKA*	321	ب	*B*	2
يا	*YA*	11	سنه	*SNH*	355	و	*W*	6
يب	*YB*	12	سفط	*SFT̲*	389	يا	*YA*	11
يج	*YDj*	13	تكب	*TKB*	422	ه	*H*	5
يد	*YD*	14	تنو	*TNW*	456	ي	*Y*	10
يه	*YH*	15	تفط	*TFT̲*	489	د	*D*	4
يو	*YW*	16	ثكج	*ṬKDj*	523	ط	*T̲*	9
يز	*YZ*	17	ثنو	*ṬNW*	556	ج	*Dj*	3
يح	*YH̲*	18	ثض [2]	*ṬD̲*	590	ز	*Z*	7
يط	*YT̲*	19	خكج	*KhKDj*	623	ا	*A*	1
ك	*K*	20	خنز	*KhNZ*	657	ه	*H*	5
كا	*KA*	21	خضا	*KhD̲A*	691	يا	*YA*	11
كب	*KB*	22	ذكد	*ḌKD*	724	ه	*H*	5
كج	*KDj*	23	ذنح	*ḌNH̲*	758	ط	*T̲*	9

[1] Le nombre 60 est exprimé en chiffres dits *ghobâr*. Cf. le *Mémoire sur la propagation des chiffres indiens*, par M. F. Wœpke, dans le *Journal asiatique*, année 1863. L'auteur dit (p. 31) que ces chiffres employés par les Arabes occidentaux sont très semblables aux chiffres les plus anciens que l'on trouve dans les manuscrits du moyen âge.

[2] Le graveur a mis par erreur un point sur le trait final du ض, ce qui donnerait *TD̲Z* = 597.

IMPRIMERIE NATIONALE.

X. (Suite.)			XI. (Suite.)			XII. (Suite.)		
المتجاوزة		Qui se dépassent (excédantes).	المتفقة الاصل		Dont l'origine concorde (égales).	ايام ا 60.	60 A.	Jours. 60 1.
—		—	—		—	—	—	—
كد	*KD*	24	ذضا	*ḌḎA*	791	ج	*Dj*	3
كه	*KH*	25	ظكه	*Z̲KH*	825	ح	*H̲*	8
كو	*KW*	26	ظنح	*Z̲NH̲*	858	ب	*B*	2
كز	*KZ*	27	ظضب	*Z̲ḎB*	892	و	*W*	6
كح	*KH̲*	28	غكو	*GhKW*	926	يب	*YB*	12
كط	*KT̲*	29	غنط	*GhNT̲*	959	و	*W*	6
ل	*L*	30	غضج	*GhḎDj*	993	ي	*Y*	10

DOS DE L'ASTROLABE[1].

Avec le dos de l'astrolabe, nous revenons à l'astronomie et laissons la chronologie.

Autour d'un double cercle central gradué, ayant intérieurement 93 millimètres de diamètre, sont tracés six autres cercles concentriques : le premier est linéaire et double; le deuxième est divisé en parties qui correspondent aux jours dont chaque mois se compose; le troisième et le quatrième sont linéaires simples; le cinquième est double et gradué et le sixième et dernier est linéaire double. Toutefois sur ce dernier s'appuie intérieurement, dans la moitié inférieure du dos, une partie de cercle gradué, dont l'usage sera indiqué plus loin.

[1] Comp. Sédillot, *loco cit.*, p. 69 et suiv., et pl. XV, fig. 53. Le nôtre présente de notables différences.

Ces cercles forment six zones contenant des lettres-nombres, les mois de l'année julienne et les signes du zodiaque.

Les 360 degrés du double cercle central sont indiqués de 5 en 5 dans la zone immédiatement supérieure par les lettres suivantes :

ه	*H*	5	ن	*N*	50
ي	*Y*	10	نه	*NH*	55
يه	*YH*	15	ص	*S̱*	60
ك	*K*	20	صه	*S̱H*	65
كه	*KH*	25	ع	ʿ	70
ل	*L*	30	عه	*ʿH*	75
له	*LH*	35	ف	*F*	80
م	*M*	40	فه	*FH*	85
مه	*MH*	45	ض	*Ḏ*	90

Ce groupe se reproduit quatre fois : 1° dans le premier et 2° dans le second quart de gauche, en allant de bas en haut; 3° dans le premier et 4° dans le second quart de droite, en lisant de bas en haut après avoir renversé l'instrument. Les quatre groupes réunis forment 360 degrés.

Les lettres dont il vient d'être question et qui sont séparées entre elles par des traits, comme celles dont nous allons parler, sont entourées d'un double cercle fin en dessus duquel sont gravées des lettres qu'enveloppe un double cercle contenant autant de séparations qu'il y a de jours dans le mois julien inscrit par-dessus. Ainsi, en tenant l'instrument ren-

versé et en commençant un peu à gauche, soit à la hauteur du 19e degré du quart intérieur de droite, on lit :

ينير		Janvier.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
فبرير		Février.
ه ي يه ك كح	*H Y YH K KH̲*	5 10 15 20 28
مارس		Mars.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
ابريل		Avril.
ه ي يه ك كه ل	*H Y YH K KH L*	5 10 15 20 25 30
مايه		Mai.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
يونيه		Juin.
ه ي يه ك كه ل	*H Y YH K KH L*	5 10 15 20 25 30
يوليه		Juillet.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
اغشت		Août.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
شتنبر		Septembre.
ه ي يه ك كه ل	*H Y YH K KH L*	5 10 15 20 25 30
اكتوبر		Octobre.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31
نونبر		Novembre.
ه ي يه ك كه ل	*H Y YH K KH L*	5 10 15 20 25 30
دجنبر		Décembre.
ه ي يه ك كه لا	*H Y YH K KH LA*	5 10 15 20 25 31

La zone qui vient immédiatement par-dessus renferme les noms des douze signes du zodiaque. Chaque nom est séparé du suivant par un trait vertical. Le trait placé à droite, c'est-à-dire au commencement du Bélier الحمل, tomberait à peu près, s'il était

prolongé, sur le milieu du 14ᵉ jour de mars, et le trait placé à sa gauche, vers le commencement du 14ᵉ jour d'avril. Les autres signes continuent vers la gauche, dans l'ordre suivant :

2°	الثور	Le Taureau.
3°	الجوزا	Les Gémeaux.
4°	السرطان	L'Écrevisse.
5°	الاسد	Le Lion.
6°	السنبلة	L'Épi.
7°	الميزان	La Balance.
8°	العقرب	Le Scorpion.
9°	القوس	L'Arc (le Sagittaire).
10°	الجدي	Le Capricorne.
11°	الدلو	Le Seau (le Verseau).
12°	الحوت	Les Poissons.

Par-dessus les signes du zodiaque, une zone contient les degrés de chacun d'eux, de 5 en 5, jusqu'à 30 : ه ي يه ك كه ل; et un double cercle, qui l'entoure, est divisé par des traits en 360 degrés.

La sixième et dernière zone est partagée en deux moitiés, supérieure et inférieure. La supérieure est à son tour divisée en deux nouvelles moitiés qui, commençant l'une à droite et l'autre à gauche, pour aboutir au sommet, contiennent chacune les lettres-nombres depuis ه (*H*) jusqu'à ض (*D̲*), c'est-à-dire les nombres, de 5 en 5, depuis 5 jusqu'à 90.

La moitié inférieure est divisée en deux séries identiques de lettres : l'une allant de droite à gauche, en remontant vers la gauche; l'autre se lisant égale-

ment de droite à gauche, à la condition de tenir l'anneau en bas. Ces lettres sont séparées par des traits et entourées d'un double demi-cercle divisé en autant de degrés qu'en indiquent les différences entre la valeur numérique d'une lettre et celle de la lettre suivante. Ces lettres sont :

ب	*B*	2	كا	*KA*	21
د	*D*	4	كد	*KD*	24
و	*W*	6	كح	*KH̱*	28
ح	*H̱*	8	لب	*LB*	32
ي	*Y*	10	لو	*LW*	36
يب	*YB*	12	مب	*MB*	42
يه	*YH*	15	مح	*MH̱*	48
يح	*YH̱*	18			

Un espace d'environ 19 millimètres reste vide entre les lettres مح (*MH̱* = 48) et la moitié supérieure du dos de l'astrolabe. La surface circonscrite par le cercle interne est partagée en deux parties égales. La moitié supérieure contient des petits carrés formés par les lignes verticales qui se prolongent dans la moitié inférieure et par des lignes horizontales. Il s'y trouve en outre un demi-cercle de 18 millimètres et demi de rayon, ayant pour centre le trou *almehan* المهن et reposant sur la ligne de séparation.

Dans la moitié inférieure, neuf demi-ellipses différentes coupent les lignes verticales dont nous venons de parler.

Quatre séries identiques de lettres partent du trou central et se dirigent en haut, en bas, à droite et à

gauche, se coupant à angle droit. Ce sont les suivantes :

و	*W*	6	لو	*LW*	36
يب	*YB*	12	مب	*MB*	42
يح	*YH̲*	18	مح	*MH̲*	48
كد	*KD*	24	ند	*ND*	54
ل	*L*	30	ص	*S̱*	60

Le lecteur complétera facilement les descriptions qui précèdent à l'aide des deux photographies ci-contre reproduisant la *mère* et le *dos* de l'astrolabe.

Je passe la plume à mon savant collaborateur qui va nous fournir l'explication détaillée des lettres et légendes dont je n'ai fait que donner la lecture.

La cavité intérieure que présente la *face* de la *mère* de l'astrolabe gravé par Mohammad ebn Fatoûh porte un système chronologique des plus ingénieux, comprenant :

1° Un calendrier perpétuel musulman;

2° Un calendrier perpétuel chrétien;

3° Une table de concordance des années musulmanes et chrétiennes.

Les documents relatifs à chacun d'eux sont plus ou moins enchevêtrés les uns dans les autres; ce qui porte à croire que cette pièce était une sorte d'instruction propre à dresser des calendriers perpétuels plus pratiques, plus faciles à consulter.

Dans les explications que nous allons donner, les cercles seront toujours comptés à partir du centre;

des renvois indiqueront les chiffres romains dont ils sont accompagnés dans la description et dans la traduction qui précèdent. Nous nous bornerons à représenter les lettres de l'alphabet arabe par leur valeur numérique.

Avant tout, nous devons dire que cet ensemble de calendriers perpétuels n'est exact qu'à la condition de faire deux hypothèses. La première est d'admettre, avec tous les astronomes d'ailleurs, que le premier jour de l'an 1 de l'hégire a été un jeudi, le 15 juillet 622. L'usage religieux fait au contraire commencer l'hégire du vendredi 16 juillet de la même année. La seconde hypothèse est relative à la place de l'année bissextile dans le calendrier julien. Mohammad ebn Fatoûh fait de 366 jours les années dont les deux derniers chiffres à droite divisés par 4 donnent pour reste 3. — Les descendants des anciens Égyptiens, les Coptes, qui forment encore une grande partie de la population de l'Égypte, ont un calendrier solaire, dont l'année intercalaire ou de 366 jours est fixée par la règle qui précède[1].

[1] L'an 1 du calendrier copte ou Ère des Martyrs commence le vendredi 29 août de l'an 284 après J.-C. et finit le vendredi 28 août de l'année suivante. (Voir l'*Annuaire du Bureau des longitudes*, 1890.)

'Abd El Hâdy Nadjâ el Abyâry, auteur du *So'ûd el matâle' lé so'oûd el matâle'*, ouvrage imprimé à Boulâq en l'année 1283 de l'hégire (1866), s'exprime ainsi (t. II, p. 95) : « Si tu veux connaître l'année bissextile à l'aide du calcul, divise par 4 l'année copte donnée. S'il reste 3, elle est bissextile; dans le cas contraire, elle est simple. » Il en est de même pour Abou'l Hasan 'Aly de Maroc en ce qui regarde

Cette manière d'intercaler l'année bissextile ne donne jamais qu'une différence d'un jour par rapport au calendrier julien et une seule année bissextile par période de quatre ans.

Cette particularité présentée par le calendrier de l'astronome de Séville est très curieuse et mérite d'être signalée d'une façon spéciale. Nous rechercherons plus tard les raisons qui ont pu décider Mohammad ebn Fatoûh à faire usage d'un calendrier chrétien disposé de la sorte [1].

Nous croyons utile, avant d'aborder le sujet, d'entrer dans quelques considérations générales.

La base du calendrier julien est une période de quatre années, dont une bissextile de 366 jours. Le

l'année grecque (ère des Séleucides) : « Il suffit de diviser le millésime de l'année proposée par 4; s'il reste 3, elle est bissextile; autrement elle ne l'est pas. »

[1] Le petit tableau suivant montre la différence produite par la règle de l'astronome de Séville :

EBN FATOÛH.		correspond à	MÉTHODE RÉGULIÈRE.
28 février 959 (bissextile)		correspond à	28 février 959 (ordinaire).
29 — 959	—	—	1er mars 959 —
⋮			⋮
31 décembre 959	—	—	1er janv. 960 (bissextile).
1er janvier 960 (ordinaire)		—	2 janvier 960 —
⋮			⋮
28 février 960	—	—	29 février 960 (bissextile).
1er mars 960	—	—	1er mars 960 —

Cette différence revient périodiquement tous les quatre ans. Notre exemple servira de modèle pour passer du calendrier de l'astronome arabe au calendrier julien normal.

calendrier musulman repose sur une période ou cycle lunaire de trente années lunaires, comprenant dix-neuf années communes de 354 jours et onze années abondantes ou bissextiles de 355. Après trente ans, les années communes et les années bissextiles reviennent dans le même ordre.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le rang des années bissextiles. Mohammad ebn Fatoûh a adopté les 2e, 5e, 8e, 10e, 13e, 16e, 18e, 21e, 24e, 26e et 29e du cycle de trente ans. L'*Annuaire du Bureau des longitudes* donne la 7e et la 15e comme bissextiles; la 8e et la 16e comme ordinaires[1].

[1] L'*Annuaire* est conforme en cela à Olough Bey, Gravius et 'Abd el Hâdy. Abou'l Hasan 'Aly de Maroc adopte comme bissextile la septième au lieu de la huitième[*]. Navoni (*Mines de l'Orient*, t. IV,

[*] Cet astronome présente deux méthodes pour reconnaître si une année de l'hégire est bissextile : «On divise par 30 le millésime de l'année proposée : s'il n'y a pas de reste, elle n'est pas bissextile; mais s'il y a un reste, après l'avoir multiplié par 11, on divisera le produit par 30; et si le reste de cette seconde division est plus grand que 15 et plus petit que 27, l'année est bissextile; autrement elle ne l'est pas. — *Autre méthode :* Si le millésime est plus petit que 30 et qu'il soit égal à un des nombres 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29, l'année proposée est bissextile; autrement elle ne l'est pas. Si le millésime est plus grand que 30, on le divisera par 30; et si le reste est un des nombres ci-dessus, l'année est bissextile; autrement elle ne l'est pas.» (Traduction de J.-J. Sédillot, t. I, p. 91.)

Dans les *Prolégomènes des Tables astronomiques d'Olough Bey* (p. 12-13 du texte persan), on lit : «Les astronomes donnent 30 jours au mois de moharram, 29 à celui de safar, et ainsi de suite : un mois de 30 jours et un de 29 jusqu'à la fin de l'année. Pour chaque 30 années, ils donnent 11 fois 30 jours au mois de dou'l hedjdjeh, savoir : les années 2e, 5e, 7e, 10e, 13e, 15e, 18e, 21e, 24e, 26e et 29e, et ces années sont bissextiles. Elles sont réunies dans cette formule :

بهز يجحح ادوط $\begin{bmatrix} B & H & Z & & Y & Dj & H & \underline{H} & & A & D & W & \underline{T} \\ 2 & 5 & 7 & & 10 & 3 & 5 & 8 & & 1 & 4 & 6 & 9 \end{bmatrix}$.

Quelques-uns mettent, au lieu de la 15e, la 16e année comme bissextile, dans

Les mois de l'année musulmane se succèdent dans l'ordre suivant et se composent successivement, d'a-

p. 38) ne diffère de Gravius que pour la seizième année du cycle, qu'il fait bissextile au lieu de la quinzième. M. St. Lane Poole (*Catal. of or. Coins*, Add. vol. I-IV) suit Gravius, mais marque la vingt-huitième année comme bissextile et la vingt-sixième comme ordinaire.

Voici un exemple de la différence produite par les deux manières de compter :

EBN FATOÛH.	ANNUAIRE.
1 moharram I (15 juillet 622)...	
2 — (16 juillet 622)...	1 moharram I (16 juillet 622).
⋮	⋮
2 moharram VII (ordinaire).....	1 moharram VII (bissextile).
⋮	⋮
29 dou'l hedjdjeh VII (ordinaire).	28 dou'l hedjdjeh VII (bissextile).
1 moharram VIII (bissextile)....	29 dou'l hedjdjeh VII —
2 moharram VIII —	30 dou'l hedjdjeh VII —
3 moharram VIII —	1 moharram VIII (ordinaire).
⋮	⋮
29 dou'l hedjdjeh VIII (bissextile).	27 dou'l hedjdjeh VIII (ordinaire).
30 dou'l hedjdjeh VIII —	28 dou'l hedjdjeh VIII —
1 moharram IX (ordinaire).....	29 dou'l hedjdjeh VIII —
2 moharram IX —	1 moharram IX (ordinaire).
etc.	etc.
etc.	etc.

Cette différence se reproduit périodiquement chaque trente ans. Ce tableau servira à passer d'un système à l'autre. La différence est de deux jours pour la huitième et la seizième année du cycle de trente ans, et d'un jour pour toutes les autres années.

cet ordre بهز يحوح ادوط (dans lequel la 6e lettre, H, est remplacée par W = 6). Et de cette façon, au dire des astronomes, ces années et ces mois s'appellent lunaires.»

'Abd El Hâdy Nadjâ (t. II, p. 95) dit : «Le moyen de reconnaître une année bissextile d'une année commune est celui-ci : après avoir retranché

près la règle suivie par les astronomes, du nombre de jours ci-contre :

Moharram	30 jours.
Safar	29
Rabî' 1er	30
Rabî' 2d	29
Djoumâda 1er	30
Djoumâda 2d	29
Radjab	30
Cha'bân	29
Ramadân	30
Chawwâl	29
Dou'l qa'deh	30
Dou'l hedjdjeh	29 ou 30.

Dans ce calendrier perpétuel, les jours de la semaine ou féries sont représentés par les lettres numérales arabes : A=1 correspond à Dimanche; B=2, à Lundi; Dj=3, à Mardi; D=4, à Mercredi; H=5, à Jeudi; W=6, à Vendredi, et Z=7, à Samedi. — Il est à noter que, par suite des calculs, on trouve souvent un nombre supérieur à 7; dans ce cas, on retranche 7 autant de fois que possible : le reste indique le jour.

Ex. 8, 9, 10..... équivalent à 8—7 ou 1 (dimanche); 9—7 ou 2 (lundi); 10—7 ou 3 (mardi), etc.

Nous diviserons en deux parties bien distinctes

successivement 30 de la date arabe donnée, on passe avec le reste sur les lettres de ce vers :

كف للخليل كفه ديانه عن كل خل حبه فصانه

Ce qui tombe sur une lettre sans point est une année simple, et ce qui coïncide avec une lettre à point, une année bissextile.»

notre étude sur la face de l'astrolabe. La première sera consacrée à la description et à l'usage des calendriers perpétuels qu'elle renferme; la seconde contiendra l'explication raisonnée de toutes les opérations et de plus un appendice où nous mettrons des tables, comme nous pensons que l'astronome de Séville en avait inséré dans l'explication écrite de son système chronologique.

Nous commencerons par le calendrier chrétien, qui sera d'autant plus facile à comprendre qu'il est familier à tout le monde; le calendrier musulman deviendra ensuite plus aisé à expliquer.

CALENDRIER CHRÉTIEN.

Dans tout ce qui va suivre, il n'est question évidemment que du calendrier julien, puisque la réforme grégorienne n'a eu lieu qu'en 1582. Le calendrier julien est encore en usage chez les Russes et les Grecs.

La table A contient les multiples de 28 par 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 et 50. Elle sert à trouver le reste de la division d'un nombre par 28. Il suffit de retrancher successivement les plus forts nombres de cette table jusqu'à ce qu'on obtienne un nombre égal ou inférieur à 28.

Ex. Trouver le reste de la division de 1891 par 28. — En retranchant successivement 1400, puis 420 et enfin 56, on obtient 15, qui est le nombre

cherché. Ce procédé est assurément aussi rapide que la division directe.

La table B est un cycle solaire de vingt-huit années juliennes. Il n'est pas absolument conforme à celui gravé sur l'appareil, qui est évidemment erroné; on connaît, en effet, plusieurs astrolabes contenant des cycles solaires, qui démontrent cette erreur d'une manière incontestable. Pour la corriger, on peut faire plusieurs hypothèses. La plus simple consiste à admettre que l'erreur porte seulement sur le signe placé au-dessus de la troisième année du cycle. Nous remplaçons donc le B=2, qui figure sur l'astrolabe, par A=1[1]. En adoptant cette correction, il faut aussi déplacer d'un rang vers la droite tous les signes bissextiles. Le cycle ainsi obtenu est parfaitement conforme à celui décrit par M. Sédillot et à celui de l'astrolabe de Toulouse[2]. Nous nous hâtons de dire que le déplacement des signes bissextiles a peu d'importance, attendu qu'ils n'entrent pas dans les calculs ordinaires.

On sait que le *cycle solaire* est une période de vingt-huit années juliennes, formée par le produit du nombre 4, marquant le retour périodique des années bissextiles et du nombre 7, qui indique le

[1] Voir la note 1 de la p. 15, *sub fine*, et l'appendice A.

[2] Nous consacrerons ultérieurement une étude à ce bel instrument, à la fois astronomique et astrologique, et qui est muni de toutes ses pièces.

CALENDRIER PERPÉTUEL DE L'ASTROLABE
DE MOHAMMAD EBN FATOÛH [1].

PARTIE RELATIVE AU CALENDRIER CHRÉTIEN.

TABLE A [2]. — Multiples de 28.

28	56	84	112	140	280	420	560	700	1400

TABLE B [3].

(Cycle de 28 ans, corrigé et dressé de telle façon que l'an 1 du cycle correspond à l'an 1 de l'ère chrétienne).

ANNÉES BISSEXTILES.			B				B				B				B				B				B				B	
Numéro du 1er jour de l'an diminué de 1 ou *signe*.	6	7	1	3	4	5	6	1	2	3	4	6	7	1	2	4	5	6	7	2	3	4	5	7	1	2	3	5
Années du cycle.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

TABLE C [4]. — Mois chrétiens et leurs signes.

		5 B	1 B	3 B	6 B	1 B	4 B	7 B	2 B	5 B	7 B
1	4	4	7	2	5	7	3	6	1	4	6
Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.

[1] On a fait connaître un certain nombre de calendriers perpétuels à combinaisons de chiffres. Nous citerons : 1° celui de M. Lucas, dans la *Revue scientifique* (2e semestre 1883, p. 812); 2° celui de *la Nature*, numéro du 17 octobre 1885; celui donné dans *le Correspondant* du 10 juin 1891. — [2] I *bis* de la traduction. — [3] VII, VIII, IX de la traduction. — [4] V *bis* et VI *bis* de la traduction.

retour périodique des jours de la semaine dont le premier s'appelait autrefois *jour du soleil* et était représenté par le caractère astronomique de cet astre [1].

La propriété du cycle solaire est de ramener, après vingt-huit ans, les mêmes jours de la semaine aux mêmes dates du mois. Par exemple, les années juliennes 1, 2, 3, 4, 5, etc., commencent respectivement (d'après Ebn Fatoûh) par samedi, dimanche, lundi, mercredi, jeudi, etc. Donc aussi les années juliennes 29, 30, 31, 32, 33, etc., commenceront par samedi, dimanche, lundi, mercredi, jeudi, etc.; et ainsi de suite pour toutes les périodes de vingt-huit ans.

Les nombres 1 à 28 sont les vingt-huit premières années consécutives de l'ère chrétienne; les nombres placés par-dessus, dans la table B, sont les numéros des féries des 1ers janviers de ces années, diminuées d'une unité; par conséquent, ces numéros étant augmentés d'une unité donnent les signes des années du cycle solaire, c'est-à-dire les numéros des féries des 1ers de janvier.

Le 1er janvier de l'an I a été un (samedi) 7. Ebn Fatoûh a marqué 6.

Le 1er janvier de l'an 2 a été un (dimanche) 1. Ebn Fatoûh a marqué 7.

Le 1er janvier de l'an III a été un (lundi) 2. Ebn

[1] Les *Mines de l'Orient*, t. IV, p. 306, reproduisent les caractères astronomiques affectés aux jours de la semaine.

Fatoûh a marqué 1[1], l'année III étant bissextile d'après l'astronome de Séville.

Le 1er janvier de l'an IV a été un (mercredi) 4. Ebn Fatoûh a marqué 3, et ainsi de suite jusqu'à la vingt-huitième année.

Avec cette table, il est facile de trouver la férie du 1er janvier d'une année julienne quelconque. On cherche avec la table A le reste de la division par 28; puis, dans la table B, on cherche sur la ligne inférieure le reste trouvé; au-dessus, on lit le signe de l'année donnée.

En ajoutant 1, on obtient la férie du 1er janvier.

Ex. Trouver la férie du 1er janvier 1891 julien. — Le reste de la division de 1891 par 28 est 15. La table B donne 2 pour signe de cette année qui est la quinzième du cycle: d'où la férie du 1er janvier 1891 julien a été 3 (mardi).

La table C donne les mois chrétiens et leurs signes. Ces signes représentent la férie du 1er de chacun de ces mois dans l'hypothèse où celle du 1er janvier est 1 (dimanche). Quand il en est ainsi, effectivement le 1er février est un 4 (mercredi); le 1er mars un 4 (mercredi); le 1er avril un 7 (samedi), etc. Ce tableau suppose que février n'a que 28 jours. Lorsque l'année est bissextile, il faut augmenter d'une

[1] Suivant la correction que nous avons proposée.

IMPRIMERIE NATIONALE.

unité tous les signes à partir du mois de mars inclusivement. C'est ce que nous avons fait dans notre table C, quoique Ebn Fatoûh ne l'ait pas marqué sur l'astrolabe.

Quand on connaît la férie initiale d'un mois, il est facile de trouver le jour correspondant à une date quelconque de ce mois. Il suffit évidemment d'ajouter au nombre de la férie du 1er du mois la date diminuée d'une unité. La somme donnera le résultat cherché, après qu'on aura retranché une ou plusieurs fois 7, si c'est nécessaire.

Ex. Le 1er d'un mois a été un jeudi (5), quel jour a été le 19? — La somme de 5 et 18 est 23, dont je retranche 21 (3 fois 7); le reste est 2. La férie du 19 a donc été un lundi (2).

USAGE DE L'ENSEMBLE DU CALENDRIER PERPÉTUEL CHRETIEN POUR TROUVER LE JOUR CORRESPONDANT À UNE DATE DONNÉE.

RÈGLE GÉNÉRALE.

1° On retranche successivement les plus forts multiples de 28 (table A) jusqu'à trouver un reste égal ou inférieur à 28;

2° En face du reste, on inscrit le signe de la table B placé au-dessus du reste;

3° On inscrit le signe du mois, corrigé si l'année est bissextile;

4° Enfin on inscrit le quantième diminué d'une unité.

On additionne tous les nombres placés dans la colonne des signes; on retranche du total autant de fois 7 que possible. Le reste sera le jour demandé.

Ex. Quel jour de la semaine était le 9 mai 1453, date de la prise de Constantinople par Mahomet II?

TYPE DU CALCUL.

Table A. .	1453 (ordinaire).		
	1400		
	53		
	28		
Table B.....	25.	Signe de la 25e année du cycle...	1
Table C.....	1er mai	....	2
	8 jours en plus	....	8
	9 mai 1453	....	11

11−7=4 (mercredi).

Le calendrier perpétuel de l'*Annuaire du Bureau des longitudes* donne effectivement un mercredi pour cette date célèbre.

Il est évident pour nous que l'astronome de Séville avait dû mettre dans ses ouvrages des tables plus complètes, permettant de trouver presque sans calculs la férie correspondant à une date chrétienne quelconque. Nous ajoutons quelques tables qui résolvent ce problème.

La table D, qui donne tous les multiples de 28 n'est en somme que la table A plus complète.

La table E ou tableau des féries des 1[ers] de chaque mois d'après le signe de l'année n'est autre chose que la table C répétée 7 fois. Les lettres des jours remplacent les nombres. La table C représente la dernière colonne verticale à droite sous le signe 7.

La table *c* (voir plus loin, p. 55) donne la férie d'un quantième quelconque d'un mois, d'après la férie du 1[er] de ce mois.

USAGE DU CALENDRIER PERPÉTUEL CHRÉTIEN.

Un exemple suffira pour en faire bien comprendre le maniement.

Trouver la férie du 9 mai 1453 :

De 1453 je retranche le plus fort nombre possible de la table D : 1453 — 1428 = 25.

La table B donne, pour signe de la vingt-cinquième année du cycle solaire, le nombre 1.

La table E, dans la colonne verticale du signe 1, indique mardi pour le 1[er] mai, et enfin la table *c* fournit la férie cherchée, *mercredi*, dans la case à l'intersection du neuvième jour du mois commençant par un mardi. Nous retrouvons donc par tous les moyens la même férie. Ces calculs peuvent se faire mentalement.

TABLE D.

Tableau des périodes de 28 années juliennes.

28	56	84	112	140	168	196	224	252	280
308	336	364	392	420	448	476	504	532	560
588	616	644	672	700	728	756	784	812	840
868	896	924	952	980	1008	1036	1064	1092	1120
1148	1176	1204	1232	1260	1288	1316	1344	1372	1400
1428	1456	1484	1512	1540	1568	1596	1624	1652	1680
1708	1736	1764	1792	1820	1848	1876	1904	1932	1960
1988	2016	2044	2072	2100	2128	2156	2184	2212	2240

Avec ce tableau et ceux d'Ebn Fatoûh pour le calendrier chrétien, on trouve à l'aide d'une soustraction, puis d'une addition, la férie du 1er d'un mois chrétien.

Ex. Trouver la férie du 1er janvier 1812 julien (ancien style).

1812
1792
———
20 La table B donne pour signe.......... 2
Signe du 1er janvier (table C)......... 1
———
Férie du 1er janvier (d'après Ebn Fatoûh). 3 (mardi).

Le calendrier perpétuel d'Ebn Fatoûh permet de trouver la férie d'une date julienne normale quelconque et même d'une date grégorienne. Il suffit de faire une ou deux corrections très simples :

1° Calendrier julien normal, suivi encore par les Russes et les Grecs. Quand les millésimes ne sont

TABLE E.

Tableau des féries des 1ers de chaque mois, d'après le signe de l'année.

CARACTÈRE OU SIGNE DE L'ANNÉE.	1		2		3		4		5		6		7	
Janvier	L	Années bissextiles.	Ma	Années bissextiles.	Me	Années bissextiles.	J	Années bissextiles.	V	Années bissextiles.	S	Années bissextiles.	D	Années bissextiles.
Février	J		V		S		D		L		Ma		Me	
Mars	J	V	V	S	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J
Avril	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S	S	D
Mai	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S	S	D	D	L	L	Ma
Juin	V	S	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V
Juillet	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S	S	D
Août	Me	J	J	V	V	S	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me
Septembre	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S
Octobre	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S	S	D	D	L
Novembre	J	V	V	S	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J
Décembre	S	D	D	L	L	Ma	Ma	Me	Me	J	J	V	V	S

La férie d'un mois s'obtient en ajoutant au signe de l'année de la table B le signe du mois de la table C, et ensuite en transformant le nombre en lettre du jour.

pas divisibles par 4, les résultats fournis sont exacts. Pour les années divisibles par 4, on diminue d'une unité le signe de l'année et on continue de la même manière :

1[er] ex. Trouver la férie du 20 juin 1890 julien. Le nombre 1890 n'étant pas exactement divisible par 4, il n'y a aucune correction à faire. On trouve férie du 24 juin 1890, dimanche 1.

2[e] ex. Trouver la férie du 5 mars 1892 julien. Le nombre 1892 étant exactement divisible par 4, il faudra diminuer le signe de 1892 de 1 :

			EBN FATOÛH.	JULIEN NORMAL.
1892.	1400 420 56	Table A.	Signes.	
	16		4....	3
	1[er] mars, bissextile			5 B
	4 jours en plus			4
	5 mars 1892			12—7= 5 jeudi.

Donc le 5 mars 1892 julien a été un jeudi (voir note 1, p. 25).

2° Calendrier grégorien. On calcule la férie de la date julienne normale, puis on transforme en férie grégorienne à l'aide du tableau ci-après :

DATES JULIENNES NORMALES.	RETRANCHER.
Du 5 octobre 1582 au 18 février 1700	10
Du 19 février 1700 au 17 février 1800	11
Du 18 février 1800 au 16 février 1900	12
Du 17 février 1900 au 15 février 2100	13

Ex. Trouver la férie du 5 mars 1892 grégorien. — Nous avons 5 pour la férie du 5 mars 1892 julien normal. Le tableau qui précède montre qu'il faut retrancher 12 pour la transformer en grégorien. Comme 5 est plus petit que 12, on ajoute deux semaines ou 14 jours, ce qui donne 14+5−12=7 samedi, ce qui est exact.

Lorsqu'il s'agit de trouver la concordance d'une date grégorienne avec une date julienne normale, on se sert du tableau précédent, mais il faut ajouter les nombres de la colonne de droite au lieu de les retrancher.

On trouve facilement que le 1er janvier 1892 grégorien a correspondu au 20 décembre 1891 julien et que la férie commune a été un vendredi (6).

GRÉGORIEN.	JULIEN.	
1er janvier 1892.	20 décembre 1891,	férie commune 6 (vendredi).
12 jours.	12 jours.	12 jours.
13 janvier 1892.	1er janvier 1892.	18−14=4 (Me).

Ces explications permettront, nous l'espérons, de résoudre tous les problèmes qu'on pourra se proposer.

PARTIE RELATIVE AU CALENDRIER MUSULMAN.

TABLE A *bis*[1].
(Multiples de 210.)

210	420	630	840	1050	1260

TABLE B *bis*[2].

C	C	C	C	C	C	C
5	3	1	6	4	2	7
30	60	90	120	150	180	210

TABLE C *bis*[3] (dans la même zone que B *bis*).

	B			B			B
4	1	6	3	7	5	2	6
1	2	3	4	5	6	7	8

TABLE D *bis*[4].

1	3	4	6	7	2
Moharram.	Safar.	Rabi' 1er.	Rabi' 2d.	Djoumâda 1er.	Djoumâda 2d.
3	5	6	1	2	4
Radjab.	Cha'bân.	Ramadân.	Chawwâl.	El qa'deh.	El hedjdjeh.

[1] I de la traduction.
[2] II *bis*, III *bis* et IV *bis* de la traduction.
[3] II, III et IV de la traduction.
[4] V et VI de la traduction.

Le calendrier perpétuel musulman est constitué par quatre tables.

La table A *bis* comprend les multiples de 210. Ce nombre est le produit de la multiplication de 7, nombre des jours de la semaine, par 30, qui est le nombre d'années lunaires dont se compose le cycle lunaire des Musulmans. Le nombre 210, dans le calendrier musulman, est l'analogue du nombre 28 dans le calendrier julien. Après 210 années lunaires, les mêmes jours de la semaine reviennent aux mêmes dates du mois. Par exemple, le 1er moharram de l'an 1 de l'hégire a été un jeudi; les années 211, 421, etc., ont aussi commencé par un jeudi.

Le cycle de 210 ans est si long que les chronologistes musulmans n'ont pu dresser un calendrier perpétuel musulman sur le modèle du calendrier perpétuel chrétien : ils ont eu recours à un moyen détourné, mais très ingénieux.

La table C *bis* donne les signes des huit premières années de l'hégire. Ils représentent, comme dans le calendrier perpétuel chrétien, la férie du 1er moharram diminuée de 1.

Le tableau suivant le montre parfaitement.

		FÉRIE.	SIGNE.
1er moharram de l'an	I (ordinaire).....	5 (jeudi)......	4
—	II (bissextile)....	2 (lundi)......	1
—	III (ordinaire)...	7 (samedi).....	6
—	IV (ordinaire)...	4 (mercredi)...	3

		FÉRIE.	SIGNE.
1er moharram de l'an	V (bissextile)....	1 (dimanche)..	7
—	VI (ordinaire)....	6 (vendredi)...	5
—	VII (ordinaire)...	3 (mardi).....	2
—	VIII (bissextile)...	7 (samedi)....	6

En continuant, on trouve :

1er moharram de l'an	IX (ordinaire)....	5 (jeudi)......	4
—	X (bissextile)....	2 (lundi)......	1
etc.	etc.	etc.	etc.

Ce qui peut se mettre sous forme du tableau suivant :

	ANNÉES DU CYCLE DE 30 ANS.				SIGNE OU FÉRIE DU 1er MOHARRAM, DIMINUÉ DE 1.
	1	9	17	25	4
Bissextiles..	2	10	18	26	1
	3	11	19	27	6
	4	12	20	28	3
Bissextiles..	5	13	21	29	7
	6	14	22	30	5
	7	15	23		2
Bissextiles..	8	16	24		6

Ce tableau donne les signes des 30 années du premier cycle lunaire.

Les années inscrites dans une même ligne horizontale diffèrent de 8, ce qui montre que la connaissance des signes des 8 premières années du cycle permet de trouver les signes de toutes les autres.

Ex. Trouver le signe de la 27e année. On re-

tranche 24 (=3 fois 8) de 27; ce qui donne pour reste 3, dont le signe 6 est le même que celui de 27.

On comprend dès lors pourquoi l'astronome de Séville, qui avait peu d'espace à sa disposition, s'est borné à graver dans le bronze les 8 premières années du cycle..

La table B *bis* comprend seulement deux lignes[1]. Les nombres de la ligne inférieure représentent des périodes de 30 années musulmanes. Les chiffres placés au-dessus sont leurs signes. Ces signes s'obtiennent en divisant par 7, nombre des jours d'une semaine, le nombre des jours contenus dans la période considérée. Prenons pour exemple la période de 150 années musulmanes.

30 années musulmanes renferment 19 années communes de 354 jours........................	6726 jours.
et 11 années bissextiles de 355 jours............	3905 jours.
Total..........................	10631 jours.

150 années renfermeront $10631 \times 5 = 53155$ jours. Cette période de jours contient 7593 semaines et 4 jours en plus. C'est précisément ce chiffre 4 qui est placé au-dessus de 150.

Pratiquement, ces signes signifient qu'après une période de 30, 60, 90, etc., années musulmanes, la férie d'une date donnée augmente de 5, 3, 1, etc.

[1] Ou trois, si l'on compte celle contenant les C, indiquant des années communes.

La férie du 1er moharram	1 ayant été 5 (jeudi),	
—	31 a été $5+5=10$; $10-7=3$ (mardi),	
—	61 a été $5+3=8$; $8-7=1$ (dimanche),	
—	91 a été $5+1=6$ (vendredi),	
etc.	etc.	

Les tables A *bis* et B *bis* permettent de trouver sans division le rang d'une année donnée, dans le cycle de 30 ans. Soit l'année 959. Nous retranchons 1° le plus fort multiple de 210 dans la table A *bis;* 840 dans notre exemple. Il reste 119. Et 2° nous retranchons de 119 la plus forte période de 30 ans de la table B *bis :* 90 dans le cas présent. Il reste 29, nombre inférieur à 30. L'année 959 occupe donc la 29e place dans le cycle de 30 ans.

Alors, si nous retranchons 3 fois 8, il reste 5. La table C *bis* du petit cycle de 8 ans montre que cette année 959 est bissextile et qu'elle a pour signe 7 dans le premier cycle de 30 ans.

La table D *bis* renferme les mois musulmans et leurs signes, c'est-à-dire la férie du 1er de chaque mois. Le mois de moharram est supposé commencer par dimanche (1). Cette table est absolument analogue à la table C du calendrier chrétien.

Ces préliminaires exposés, nous allons indiquer l'usage de l'ensemble des tables du calendrier perpétuel musulman pour trouver le jour correspondant à une date donnée de l'hégire.

RÈGLE GÉNÉRALE.

1° Retrancher de l'année donnée le plus fort nombre possible de la table A *bis;*

2° Retrancher du reste le plus fort nombre possible de la table B *bis* et inscrire en face le signe correspondant;

3° Retrancher 8 du reste, autant de fois que possible, de manière à obtenir 8 ou un nombre plus petit que 8; la table C *bis* donne le signe à inscrire en face du nouveau reste obtenu;

4° Inscrire dans la colonne des signes le signe du mois de la table D *bis;*

5° Inscrire dans la colonne des signes le quantième du mois, diminué de 1.

On fait la somme des nombres placés dans la colonne des signes; on en retranche 7 autant de fois que possible; le reste sera le jour de la semaine.

Ex. On veut savoir à quel jour de la semaine correspond le 17 safar de l'année 1308.

			SIGNES.
De	1308		
Retranchons (table A *bis*)	1260	1260	
Il reste...........	48		
Retranchons (table B *bis*)	30	30	5
Nouveau reste......	18		
Table C *bis*.. 2 × 8 =	16	16	
Reste...	2	2	1
1er safar.............			3
16 jours en plus ou quantième du mois, diminué de 1...........			16
Totaux...	17 safar	1308	25

25 − 21 = 4 (mercredi). Donc le 17 safar 1308 a

été un (mercredi) 4; ce qui est exact. L'*Annuaire du Bureau des longitudes* indique un jeudi. Cette différence d'un jour provient de l'usage (contraire à celui suivi par les astronomes) de compter l'hégire à partir du vendredi 16 juillet 622, c'est-à-dire un jour après l'origine adoptée par Mohammad ebn Fatoûh. D'après le tableau déjà donné (note 1, p. 25), l'année 1308 étant la 18e du cycle, la différence ne devait être que d'un jour.

2e ex. Trouver la férie du 11 ramadân 1306.

			SIGNES.
De	1306		—
Retranchons (table A *bis*)	1260	1260	
Il reste...........	46		
Retranchons (table B *bis*)	30	30	5
Nouveau reste.....	16		
Retranchons (table C *bis*)	8	8	
Il reste...........	8	8	6 B
1er ramadân.............		1306	6
10 jours en plus..........			10
			27

$27 - 21 = 6$ (vendredi).

NOTE EXPLICATIVE
SUR LE CALENDRIER PERPÉTUEL CHRÉTIEN.

On peut imaginer une infinité de calendriers perpétuels[1]. Celui de Mohammad ebn Fatoûh est

[1] Nous signalerons spécialement le calendrier perpétuel julien et grégorien de l'*Annuaire du Bureau des longitudes* (année 1890).

mathématique; tout s'y trouve par le jeu de nombres précis. L'astronome de Séville a pris pour base de

La base de ce calendrier est la lettre dominicale du 1[er] janvier de chaque année.

Le traité des cadrans solaires par M. de la Prise (Caen, 1781) contient la description d'un calendrier perpétuel mathématique, à base de concurrents et réguliers solaires. Ce calendrier a une certaine ressemblance avec celui d'Ebn Fatoûh. Les concurrents correspondent aux signes des années de la table B, et les réguliers solaires aux signes des mois de la table C.

TABLE DES CONCURRENTS, B *ter*.

				B				B				B		
Concurrents.	5	6	7	1	3	4	5	6	1	2	3	4	6	7
Années du cycle solaire.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		B				B				B				B
Concurrents.	1	2	4	5	6	7	2	3	4	5	7	1	2	3
Années du cycle solaire.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

TABLE C *ter*.

			6 B	2 B	4 B	7 B
Réguliers solaires.	2	5	5	1	3	6
Mois.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.
	2 B	5 B	1 B	3 B	6 B	1 B
Réguliers solaires.	1	4	7	2	5	7
Mois.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

On s'en sert comme des tables d'Ebn Fatoûh.

son système la table C, qui donne les féries initiales des mois, quand le 1er janvier est (dimanche) 1. Il est évident qu'avec cette hypothèse il fallait prendre pour signe de l'année la férie du 1er janvier diminuée de 1 qui est le signe de janvier de la table C. C'est ainsi qu'il a été conduit à dresser le cycle solaire que nous avons décrit. Ce cycle est identique au cycle solaire du calendrier copte qu'on trouve dans le *So'oûd el matâlé*[1], et qui donne la férie du 1er Toût. Nous pensons que cette concordance absolue des nombres provient de ce que la connaissance plus répandue, à cette époque-là, dans les pays orientaux, du calendrier copte que du calendrier julien, aura décidé l'astronome de Séville à attribuer le jour supplémentaire aux années dont le millésime divisé par 4 donne 3 pour reste.

Comme on le sait, les Musulmans joignent géné-

Trouver la férie du 9 mai 1453?

TYPE DU CALCUL.

Table A...	1453	ordinaire.	
	1400		
	53		
	28		
Table B *ter*..	25	Concurrent de la 25e année du cycle solaire...	7
Table C *ter*..		Régulier du 1er mai..........................	3
		8 jours en plus..................	8
TOTAUX............		9 mai 1453	18

18 − 14 = 4 (mercredi), comme précédemment.

[1] Cf. Appendice, A.

IMPRIMERIE NATIONALE.

ralement aux dates le nom du jour, de sorte qu'ils lèvent ainsi toute ambiguïté.

NOTE EXPLICATIVE
SUR LE CALENDRIER PERPÉTUEL MUSULMAN.

La base de ce calendrier est la table D *bis*[1], dans laquelle sont indiquées les féries initiales des mois de l'année musulmane. On a ensuite tracé la table C *bis*, qui donne les signes des 8 premières années de l'hégire. Ces signes sont, comme nous l'avons dit, les féries des 1ers de moharram diminuées de 1, signe de Moharram de la table D *bis*. Nous avons vu comment ces 8 premières années indiquent les signes des 30 années du premier cycle lunaire de l'hégire.

Connaissant le rang d'une année donnée dans le cycle de 30 ans, on sait tout de suite quel est le signe de cette année dans le premier cycle; puis, 1° par l'addition d'une période d'un multiple de 30 ans, dont la table B *bis* indique de combien de jours elle fait avancer le signe, et 2° par l'addition d'une période d'un multiple de 210, qui ne fait pas changer le signe, on arrive à l'année donnée et à son signe[2].

L'année 1308 (voir l'exemple ci-dessus) étant la

[1] On a vu, dans la description de l'astrolabe, que les mois musulmans se trouvaient dans le même cercle que les mois chrétiens, et qu'il en était de même de leurs signes respectifs.

[2] Voir l'Appendice, sous B.

18e du cycle correspond à l'année 2 du petit cycle de 8 ans, dont le signe est 1. Ainsi,

	18e année du 1er cycle de 30 ans. — Son signe est	1
Ajoutons	30 ans. La table B *bis* montre que le signe avance de	5
Ajoutons	1260 ans, qui ne changent pas le signe.	
L'année	1308 a pour signe....................................	6

C'est par cet artifice ingénieux que le chronologiste arabe-espagnol a évité de dresser un cycle de 210 ans[1], analogue au cycle solaire de 28 ans du calendrier perpétuel chrétien.

En nous inspirant des documents inscrits sur l'astrolabe, nous avons établi les tables simples suivantes, qui permettent de trouver, très rapidement et sans calculs, la férie correspondant à une date donnée de l'hégire.

[1] On trouvera à l'Appendice, sous B, le tableau composé par Olough Beg pour le jour initial de chacune des années de ce cycle de 210 ans.

CALENDRIER PERPÉTUEL MUSULMAN, COMPOSÉ

TABLE *a* des signes des années musulmanes. (Le

Années du cycle de 30 ans.										B			B	
									1	2	3	4	5	6
180	390	600	810	1020	1230	1440	1650	1860	6	3	1	5	2	7
150	360	570	780	990	1200	1410	1620	1830	1	5	3	7	4	2
120	330	540	750	960	1170	1380	1590	1800	3	7	5	2	6	4
90	300	510	720	930	1140	1350	1560	1770	5	2	7	4	1	6
60	270	480	690	900	1110	1320	1530	1740	7	4	2	6	3	1
30	240	450	660	870	1080	1290	1500	1710	2	6	4	1	5	3
0	210	420	630	840	1050	1260	1470	1680	4	1	6	3	7	5

Usage. — On cherche dans le tableau supérieur l'année la plus rapprochée en moins de l'année proposée; puis, mentalement, on fait la différence entre les deux années. — Cette différence, égale ou inférieure à 30, donne, par la dernière colonne verticale à droite, le rang de cette année dans le cycle de 30 ans; elle indique aussi si l'année est commune ou bissextile. Le signe de l'année se trouve à l'inter-

D'APRÈS LES IDÉES DE MOHAMMAD EBN FATOÛH.

signe est la férie du 1[er] moharram diminuée de 1.)

	B		B			B			B		B			B			B		B			B	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	1	6	3	1	5	2	7	4	1	6	3	1	5	2	7	4	1	6	3	1	5	2	7
6	3	1	5	3	7	4	2	6	3	1	5	3	7	4	2	6	3	1	5	3	7	4	2
1	5	3	7	5	2	6	4	1	5	3	7	5	2	6	4	1	5	3	7	5	2	6	4
3	7	5	2	7	4	1	6	3	7	5	2	7	4	1	6	3	7	5	2	7	4	1	6
5	2	7	4	2	6	3	1	5	2	7	4	2	6	3	1	5	2	7	4	2	6	3	1
7	4	2	6	4	1	5	3	7	4	2	6	4	1	5	3	7	4	2	6	4	1	5	3
2	6	4	1	6	3	7	5	2	6	4	1	6	3	7	5	2	6	4	1	6	3	7	5

section de la verticale du commencement du cycle et de l'horizontale du rang de l'année proposée dans le cycle de 30 ans.

Ex. Trouver le signe de 959. — L'intersection de la verticale passant par 930 et de l'horizontale passant par 29 montre que cette année a pour signe 1, qu'elle est bissextile et qu'elle est la 29[e] du cycle de 30 ans. Le 1[er] moharram 959 a été 1 + 1 ou lundi.

TABLE *b*.

Tableau des féries des 1ers de chaque mois, d'après le signe de l'année.

CARACTÈRE OU SIGNE DE L'ANNÉE.	1	2	3	4	5	6	7
Moharram.......	L	Ma	Me	J	V	S	D
Safar...........	Me	J	V	S	D	L	Ma
Rabî' 1er........	J	V	S	D	L	Ma	Me
Rabî' 2d.........	S	D	L	Ma	Me	J	V
Djoumâda 1er.....	D	L	Ma	Me	J	V	S
Djoumâda 2d.....	Ma	Me	J	V	S	D	L
Radjab..........	Me	J	V	S	D	L	Ma
Cha'bân.........	V	S	D	L	Ma	Me	J
Ramadân........	S	D	L	Ma	Me	J	V
Chawwâl........	L	Ma	Me	J	V	S	D
El qa'deh........	Ma	Me	J	V	S	D	L
El hedjdjeh......	J	V	S	D	L	Ma	Me

TABLE *c*.

Tableau des féries des divers quantièmes d'un mois, d'après la férie de ce mois.

1........	D	L	Ma	Me	J	V	S
2........	L	Ma	Me	J	V	S	D
3........	Ma	Me	J	V	S	D	L
4........	Me	J	V	S	D	L	Ma
5........	J	V	S	D	L	Ma	Me
6........	V	S	D	L	Ma	Me	J
7........	S	D	L	Ma	Me	J	V
8........	D	L	Ma	Me	J	V	S
9........	L	Ma	Me	J	V	S	D
10........	Ma	Me	J	V	S	D	L
11........	Me	J	V	S	D	L	Ma
12........	J	V	S	D	L	Ma	Me
13........	V	S	D	L	Ma	Me	J
14........	S	D	L	Ma	Me	J	V
15........	D	L	Ma	Me	J	V	S
16........	L	Ma	Me	J	V	S	D
17........	Ma	Me	J	V	S	D	L
18........	Me	J	V	S	D	L	Ma
19........	J	V	S	D	L	Ma	Me
20........	V	S	D	L	Ma	Me	J
21........	S	D	L	Ma	Me	J	V
22........	D	L	Ma	Me	J	V	S
23........	L	Ma	Me	J	V	S	D
24........	Ma	Me	J	V	S	D	L
25........	Me	J	V	S	D	L	Ma
26........	J	V	S	D	L	Ma	Me
27........	V	S	D	L	Ma	Me	J
28........	S	D	L	Ma	Me	J	V
29........	D	L	Ma	Me	J	V	S
30........	L	Ma	Me	J	V	S	D

Usage. — Ex. : Le signe de 959 étant 1, quelle a été la férie du 6 moharram 959? — La table *b* donne lundi pour la férie du 1[er] moharram 959 (colonne verticale passant par le signe 1) et la table *c*, samedi pour le 6 moharram (colonne verticale commençant par lundi). Ces trois tableaux (*a*, *b*, *c*) permettent donc de trouver la férie d'une date musulmane sans aucun calcul.

Nous avons encore à présenter au lecteur les trois cercles externes tracés sur l'astrolabe de Séville et qui n'en constituent pas la partie la moins intéressante.

DESCRIPTION ET USAGE DE CES TROIS CERCLES.

TABLE F[1].

Table de concordance des années musulmanes et chrétiennes.

2	7	1	5	10	4	9	3	8	2	6	11	5	10	4
19	53	86	120	154	187	221	254	288	321	355	389	422	456	489
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	3	7	1	5	11	5	9	3	8	2	6	12	6	10
523	556	590	623	657	691	724	758	791	825	858	892	926	959	993
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

[1] X, XI et XII de la traduction.

TABLE F *bis*.

Table des concordances prolongée jusqu'en 2008 chrétien.

4	9	3	7	1	7	11	5	10	4	8	2	7
1026	1060	1093	1127	1160	1194	1228	1261	1295	1328	1362	1395	1429
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

L'inventeur de la table de concordance des calendriers musulman et chrétien a résolu avec élégance ce problème délicat. C'est une table de concordance à entrée arabe. Son étude montre clairement que le défaut d'espace a obligé Mohammad ebn Fatoûh à graver dans le bronze plûtôt une instruction pour trouver les concordances qu'une véritable table de correspondance des deux calendriers.

Les nombres inscrits dans le cercle supérieur indiquent des jours; ceux du cercle intermédiaire s'appliquent à des périodes d'années musulmanes; et, enfin, ceux de l'inférieur sont les nombres des années excédantes des périodes musulmanes sur des périodes égales chrétiennes.

Prenons un exemple pour être plus précis. Les trois nombres superposés $\begin{smallmatrix}6\\355\\11\end{smallmatrix}$ signifient que 355 années musulmanes, à partir du commencement de l'hégire, excèdent 355 années chrétiennes — la première commençant le 15 juillet 622 et finissant le 31 décembre 622 — de onze ans et six jours.

Cette règle, traduite en langage plus clair, veut

dire que le 1er janvier 966 [ou 355 — 11 + 622] correspond au 6 moharram 355.

On transforme rapidement le tableau de l'astrolabe en la table ci-dessous, complétée en ajoutant la correspondance d'origine :

Le 15 juillet	622	correspond au	1er moharram		1
Le 1er janvier	640	—	2	—	19
—	673	—	7	—	53
—	705	—	1	—	86
—	738	—	5	—	120
—	771	—	10	—	154
—	803	—	4	—	187
—	836	—	9	—	221
—	868	—	3	—	254
—	901	—	8	—	288
—	933	—	2	—	321
—	966	—	6	—	355
—	999	—	11	—	389
—	1031	—	5	—	422
—	1064	—	10	—	456
—	1096	—	4	—	489
—	1129	—	9	—	523
—	1161	—	3	—	556
—	1194	—	7	—	590
—	1226	—	1	—	623
—	1259	—	5	—	657
—	1292	—	11	—	691
—	1324	—	5	—	724
—	1357	—	9	—	758
—	1389	—	3	—	791
—	1422	—	8	—	825
—	1454	—	2	—	858
—	1487	—	6	—	892
—	1520	—	12	—	926
—	1552	—	5	—	959
—	1585	—	10	—	993

Ce tableau se vérifie très facilement.

Reprenons l'exemple ci-dessus. $\overset{6}{\underset{11}{355}}$, équivalant au 1[er] janvier 966, correspond au 6 moharram 355.

Du 15 juillet 622 (inclus) au 31 décembre 965 (inclus), il y a 125451 jours se décomposant de la manière suivante :

Du 15 juillet 622 au 31 décembre 622...	170 jours.
Du 1[er] janvier 623 au 31 décembre 965, nous avons 343 années, dont 86 bissextiles, savoir (d'après Ebn Fatoûh) : 623, 627, ... 959 et 963.	
343×365+86=......................	125281
TOTAL...............	125451

Du 1[er] moharram 1 (inclus) au 5 moharram 355 (inclus), il y a 5 jours et 354 ans, comprenant un total de 125451 jours et se décomposant ainsi :

354 années renfermant 11 périodes de 30 ans, plus 24 années qui en contiennent 9 bissextiles, à savoir, d'après Ebn Fatoûh : les années 332, 335, 338, 340, 343, 346, 348, 351 et 354 qui sont les 2[e], 5[e], 8[e], 10[e], 13[e], 16[e], 18[e], 21[e] et 24[e] du cycle lunaire de 30 ans. Nous savons déjà que 30 années forment un total de 10631 jours.

11 fois 30 ans, soit 330, contiennent donc 11×10631; ci......................	116941 jours.
24 années, dont 9 bissextiles, représentent 24×354+9 jours, ci...............	8505
5 jours en plus......................	5
TOTAL...............	125451

La première fois que nous avons cherché à véri-

fier cette table de concordance, nous nous sommes servis, pour aller plus vite, des tables de M. Lacoine, qui donnent le nombre de jours écoulés depuis l'origine civile de l'hégire : 16 juillet 622 [on peut faire aussi un calcul analogue à celui donné ci-dessus].

On constate des différences partout, mais des différences régulières indiquant nettement dans quel sens il faut modifier l'origine de l'hégire et la place des années bissextiles.

En effet, si on fait commencer l'hégire le 15 juillet 622 et qu'on adopte pour les années chrétiennes la méthode suivie actuellement, on trouve les concordances suivantes :

						EBN FATOÛH DONNE :		
1er janvier	640	correspond au	1er moh.		19	2	moharram	19
—	836	—	8	—	221	9	—	221
—	868	—	2	—	254	3	—	254
—	1064	—	9	—	456	10	—	456
—	1096	—	3	—	489	4	—	489
—	1292	—	10	—	691	11	—	691
—	1324	—	4	—	724	5	—	724
—	1520	—	11	—	926	12	—	926
—	1552	—	5	—	959	6	—	959

Remarquons que toutes les années chrétiennes sont divisibles par 4. Toutes les autres concordances sont conformes.

On voit que, si l'on place l'année bissextile quand le millésime, divisé par 4, donne pour reste 3, on arrive à trouver la concordance d'Ebn Fatoûh. En effet :

EBN FATOÛH.		ACTUEL.
28 février 639	correspond à	28 février 639
29 — 639	—	1er mars 639
1er mars 639	—	2 mars 639
⋮		⋮
31 décembre 639	—	1er janvier 640 (1er mohar. 19)
1er janvier 640	—	2 janvier 640 (2 mohar. 19)

La détermination de la férie lève, comme on le sait, toute ambiguïté.

La table de l'astronome de Séville sert à trouver rapidement l'année chrétienne correspondant à une année musulmane donnée.

Ex. Trouver la date julienne de la construction de l'astrolabe de Toulouse, 613 de l'hégire.

De 613 on retranche 18 placé au-dessous de 590, plus fort nombre du cercle intermédiaire, susceptible d'être soustrait de 613; puis on ajoute 622 : on trouve 1217. Cela signifie que le 1er janvier 1217 est tombé dans le courant de l'année 613 de l'hégire.

Ce résultat est quelquefois suffisant. Si l'on désire obtenir une plus grande précision, on y parvient par des calculs assez simples, dont nous donnerons un exemple plus tard.

Pour établir la table de concordance d'Ebn Fatoûh, remarquons que :

Le 15 juillet 622 correspond au 1er moharram de l'an 1.

Ajoutons 170 jours de part et d'autre. On tombe sur le 1er janvier 623, qui correspond au 171e jour ou 23 djoumâda 2d de l'an 1.

Les concordances s'établissent ensuite de proche en proche.

Du 1er janvier 623 au 1er janvier 624, il y a 366 jours, d'après Ebn Fatoûh.

Du 23 djoumâda 2d de l'an 1 au 23 djoumâda 2d de l'an 2, il y a 354 jours.

En ajoutant 12 jours, ce qui donne 366 jours, on trouve le 6 radjab de l'an 2.

Donc le 1er janvier 624 correspond au 6 radjab de l'an 2.

Le tableau se dresse de la façon suivante :

1er JANVIER.			JOURS.
623	23 djoumâda 2d de l'an	1	
366 jours			354 + 12
624	6 radjab	2	
365 jours			355 + 10
625	16 radjab	3	
365 jours			354 + 11
626	27 radjab	4	
365 jours			354 + 11

1er JANVIER.			JOURS.
—			—
627	8 cha'bân	5	
	366 jours		355 + 11
628	19 cha'bân	6	
	365 jours		354 + 11
629	1 ramadân	7	
	365 jours		354 + 11
630	12 ramadân	8	
	365 jours		355 + 10
631	22 ramadân	9	
	366 jours		354 + 12
632	4 chawwâl	10	
	365 jours		355 + 10
633	14 chawwâl	11	
	365 jours		354 + 11
634	25 chawwâl	12	
	365 jours		354 + 11
635	7 el qa'deh	13	
	366 jours		355 + 11
636	18 el qa'deh	14	
	365 jours		354 + 11
637	29 el qa'deh	15	
	365 jours		354 + 11
638	10 el hedjdjeh	16	
	365 jours		355 + 10
639	20 el hedjdjeh	17	
	366 jours		354 + 12
		18	(bissextile de 355 jours)
640	2 moharram	19	

Cette méthode est absolument sûre; les féries déterminées par les tableaux que nous avons déjà

donnés sont en parfaite concordance. C'est une preuve que l'on doit toujours faire.

Le 1er janvier de l'an 640 (ou 622+19-1) correspond bien, comme le marque Ebn Fatoûh, au 2 moharram 19.

On trouve rapidement les autres concordances de l'astrolabe par une voie plus expéditive.

Rappelons-nous que 33 années de l'hégire renferment :

30 ans ou	10631 jours.
3 ans	1063 ou 1064.

(suivant les années).

Donc 33 années de l'hégire contiennent 11694 ou 11695 jours.

On trouve de même que 32 années juliennes comptent 11688 jours; d'où l'équation :

33 ans (hégire) — 6 ou 7 jours = 32 années juliennes (α).

Et de même :

34 ans (hégire) + 4, 5 ou 6 jours = 33 années juliennes (β).

Les cas les plus fréquents sont :

33 ans (hégire) — 6 jours = 32 années juliennes = (33 — 1) années juliennes.

Et :

34 ans (hégire) + 5 jours = 33 années juliennes = (34 — 1) années juliennes.

Partons de la première concordance $\overset{2}{\underset{1}{19}}$.

2 moharram 19..... 1[er] janvier 622 + 19 − 1

Ajoutons des quantités égales :

	5 jours + 34 ans..	34 − 1
Totaux :	7 moharram 53.....	1[er] janvier 622 + 53 − 2 (ou 673).

Cette règle n'étant rigoureuse qu'à un jour près, il nous faut déterminer les féries des deux dates. Elles sont pareilles : samedi 7. C'est bien la deuxième concordance d'Ebn Fatoûh : $\overset{7}{\underset{2}{53}}$.

En appliquant d'une manière raisonnée l'équation (α) ou (β), on obtient des concordances telles que le 1[er] janvier correspond à un quantième de moharram égal ou inférieur à 12.

En voici le tableau détaillé, prolongé jusqu'à l'année chrétienne 2008.

Nota. Les chiffres en caractères gras sont ceux qui figurent sur l'instrument d'Ebn Fatoûh ou pourraient y figurer si la table y avait été continuée jusqu'en 1429 de l'hégire.

Les années chrétiennes suivies d'un astérisque, bissextiles dans le calendrier julien ordinaire, ne le sont pas pour l'astronome de Séville. Ce grand tableau n'est exact qu'à la condition de faire l'hypothèse énoncée dans le Mémoire. On voit aussi que l'équation 34 ans + 5 = 33 est très fréquente. Quant à 33 ans − 6 = 32 (années juliennes), il n'y a aucune exception sur notre tableau. L'ensemble 7 moharram 1194 − 36 (1780 julien) est intéressant, car l'équation 33 ans − 6 = 32 années juliennes qui, à première vue, paraît devoir être employée, ne le peut réellement pas; il faudrait prendre 33 ans − 7 = 32 années juliennes; mais alors on tomberait sur le dernier jour de 1226, ce qu'il ne faut pas. Le 30 dou'l hedjdjeh 1226 (bissextile) a correspondu au 1[er] janvier 1812 : férie commune *mardi 3*.

IMPRIMERIE NATIONALE.

G. Tableau des concordances d'Ebn Fatoûh, développé et continué d'après sa méthode jusqu'en 1429 de l'hégire (2008 J.-C.).

Quantième de moharram des années musulmanes.	Correspondance.	1ers de janvier des années chrétiennes.	Férie commune.	Équation à employer pour passer d'une correspondance à la suivante.
2 moharram 19	1er janvier de	622+ 19 — 1 = 640*	Dimanche 1	34 ans + 5 = 33 ann. jul.
7 — 53	—	622+ 53 — 2 = 673	Samedi 7	33 ans — 6 = 32 —
1 — 86	—	622+ 86 — 3 = 705	Jeudi 5	34 ans + 5 = 33 —
5 — 120	—	622+ 120 — 4 = 738	Mercredi 4	34 ans + 5 = 33 —
10 — 154	—	622+ 154 — 5 = 771	Mardi 3	33 ans — 6 = 32 —
4 — 187	—	622+ 187 — 6 = 803	Dimanche 1	34 ans + 5 = 33 —
9 — 221	—	622+ 221 — 7 = 836*	Dimanche 1	33 ans — 6 = 32 —
3 — 254	—	622+ 254 — 8 = 868*	Vendredi 6	34 ans + 5 = 33 —
8 — 288	—	622+ 288 — 9 = 901	Jeudi 5	33 ans — 6 = 32 —
2 — 321	—	622+ 321 — 10 = 933	Mardi 3	34 ans + 4 = 33 —
6 — 355	—	622+ 355 — 11 = 966	Lundi 2	34 ans + 5 = 33 —
11 — 389	—	622+ 389 — 12 = 999	Dimanche 1	33 ans — 6 = 32 —
5 — 422	—	622+ 422 — 13 = 1031	Vendredi 6	34 ans + 5 = 33 —
10 — 456	—	622+ 456 — 14 = 1064*	Vendredi 6	33 ans — 6 = 32 —
4 — 489	—	622+ 489 — 15 = 1096*	Mercredi 4	34 ans + 5 = 33 —
9 — 523	—	622+ 523 — 16 = 1129	Mardi 3	33 ans — 6 = 32 —
3 — 556	—	622+ 556 — 17 = 1161	Dimanche 1	34 ans + 4 = 33 —
7 — 590	—	622+ 590 — 18 = 1194	Samedi 7	33 ans — 6 = 32 —
1 — 623	—	622+ 623 — 19 = 1226	Jeudi 5	34 ans + 4 = 33 —

5	—	657	—	622+ 657 — 20 =1259	Mercredi	4	34 ans + 6 = 33	—
11	—	691	—	622+ 691 — 21 =1292*	Mercredi	4	33 ans — 6 = 32	—
5	—	724	—	622+ 724 — 22 =1324*	Lundi	2	34 ans + 4 = 33	—
9	—	758	—	622+ 758 — 23 =1357	Dimanche	1	33 ans — 6 = 32	—
3	—	791	—	622+ 791 — 24 =1389	Vendredi	6	34 ans + 5 = 33	—
8	—	825	—	622+ 825 — 25 =1422	Jeudi	5	33 ans — 6 = 32	—
2	—	858	—	622+ 858 — 26 =1454	Mardi	3	34 ans + 4 = 33	—
6	—	892	—	622+ 892 — 27 =1487	Lundi	2	34 ans + 6 = 33	—
12	—	926	—	622+ 926 — 28 =1520*	Lundi	2	33 ans — 6 = 32	—
6	—	959	—	622+ 959 — 29 =1552*	Samedi	7	34 ans + 4 = 33	—
10	—	993	—	622+ 993 — 30 =1585	Vendredi	6	33 ans — 6 = 32	—

CONTINUATION DE LA TABLE D'EBN FATOÛH.

4	—	1026	—	622+1026 — 31 =1617	Mercredi	4	34 ans + 5 = 33	—
9	—	1060	—	622+1060 — 32 =1650	Mardi	3	33 ans — 6 = 32	—
3	—	1093	—	622+1093 — 33 =1682	Dimanche	1	34 ans + 4 = 33	—
7	—	1127	—	622+1127 — 34 =1715	Samedi	7	33 ans — 6 = 32	—
1	—	1160	—	622+1160 — 35 =1747	Jeudi	5	34 ans + 6 = 33	—
7	—	1194	—	622+1194 — 36 =1780*	Jeudi	5	34 ans + 4 = 33	—
11	—	1228	—	622+1228 — 37 =1813	Mercredi	4	33 ans — 6 = 32	—
5	—	1261	—	622+1261 — 38 =1845	Lundi	2	34 ans + 5 = 33	—
10	—	1295	—	622+1295 — 39 =1878	Dimanche	1	33 ans — 6 = 32	—
4	—	1328	—	622+1328 — 40 =1910	Vendredi	6	34 ans + 4 = 33	—
8	—	1362	—	622+1362 — 41 =1943	Jeudi	5	33 ans — 6 = 32	—
2	—	1395	—	622+1395 — 42 =1975	Mardi	3	34 ans + 5 = 33	—
7	—	1429	—	622+1429 — 43 =2008*	Mardi	3		

TABLEAUX

POUR LA CORRESPONDANCE DES CALENDRIERS JULIEN ET MUSULMAN.

Table *d*.

QUANTIÈME DE MOHARRAM.	ANNÉE MUSULMANE.	ANNÉE CHRÉTIENNE.	QUANTIÈME DE MOHARRAM	ANNÉE MUSULMANE.	ANNÉE CHRÉTIENNE.
2	19	640*	9	758	1357
7	53	673	3	791	1389
1	86	705	8	825	1422
5	120	738	2	858	1454
10	154	771	6	892	1487
4	187	803	12	926	1520*
9	221	836*	6	959	1552*
3	254	868*	10	993	1585
8	288	901	4	1026	1617
2	321	933	9	1060	1650
6	355	966	3	1093	1682
11	389	999	7	1127	1715
5	422	1031	1	1160	1747
10	456	1064*	7	1194	1780*
4	489	1096*	11	1228	1813
9	523	1129	5	1261	1845
3	556	1161	10	1295	1878
7	590	1194	4	1328	1910
1	623	1226	8	1362	1943
5	657	1259*	2	1395	1975
11	691	1292*	7	1429	2008*
5	724	1324*			

TABLEAU *e.*

POUR LA CORRESPONDANCE DES CALENDRIERS CHRÉTIEN ET MUSULMAN.

CONCORDANCE CHRÉTIENNE.		CONCORDANCE MUSULMANE.		DIFFÉRENCE de JOURS.	DIFFÉRENCE D'ANNÉES.
1er moharram.	0	1er janvier.	0	0	0
12 moharram.	1	21 décembre.	0	11	1
23 moharram.	2	10 décembre.	1	22	2
4 safar.	3	29 novembre.	2	33	3
14 safar.	4	19 novembre.	3	43	4
25 safar.	5	8 novembre.	4	54	5
8 rabî' 1er.	6	27 octobre.	5	66	6
18 rabî' 1er.	7	17 octobre.	6	76	7
29 rabî' 1er.	8	6 octobre.	7	87	8
10 rabî' 2^{d}.	9	25 septembre.	8	98	9
21 rabî' 2^{d}.	10	14 septembre.	9	109	10
3 djoumâda 1er. . . .	11	3 septembre.	10	120	11
14 djoumâda 1er. . . .	12	23 août.	11	131	12
24 djoumâda 1er. . . .	13	13 août.	12	141	13
6 djoumâda 2^{d}.	14	1er août.	13	153	14
17 djoumâda 2^{d}.	15	21 juillet.	14	164	15
27 djoumâda 2^{d}.	16	11 juillet.	15	174	16
9 radjab.	17	30 juin.	16	185	17
20 radjab.	18	19 juin.	17	196	18
1 cha'bân.	19	8 juin.	18	207	19
12 cha'bân.	20	28 mai.	19	218	20
22 cha'bân.	21	18 mai.	20	228	21
5 ramadân.	22	6 mai.	21	240	22
16 ramadân.	23	25 avril.	22	251	23
26 ramadân.	24	15 avril.	23	261	24
7 chawwâl.	25	4 avril.	24	272	25
18 chawwâl.	26	24 mars.	25	283	26
29 chawwâl.	27	13 mars.	26	294	27
11 el qa'deh.	28	2 mars.	27	305	28
21 el qa'deh.	29	20 février.	28	315	29
3 el hedjdjeh.	30	8 février.	29	327	30
14 el hedjdjeh.	31	28 janvier.	30	338	31
24 el hedjdjeh.	32	18 janvier.	31	348	32
5 moharram.	34	7 janvier.	32	359	33

Les deux colonnes de concordance musulmane et de concordance chrétienne de la table *e* permettent de trouver à vue les concordances des 1ers de moharram et des 1ers de janvier.

1er ex. Trouver la concordance du 1er janvier 1629. — La plus forte année chrétienne à retrancher de la table *d* est 1617, soit une différence de 12 ans. Or la table *e* indique dans l'horizontale de 12 années de différence : 14 djoumâda 1er, 12. Mais pour tenir compte du 4 moharram 1026, qui a correspondu au 1er janvier 1617, il faut ajouter 3 jours, ce qui donne :

14 djoumâda 1er	12
+ 3 jours	1026
17 djoumâda 1er	1038

Ces calculs peuvent se faire mentalement. Il pourrait y avoir une différence d'un jour, mais la détermination de la férie au moyen du calendrier perpétuel lève toute ambiguïté. En effet, on trouve 5 (jeudi) pour férie commune.

2e ex. Trouver la correspondance du 1er moharram 1310. — Le plus fort nombre musulman retranchable est 1295, donnant 15 pour différence. D'où, d'après la table *e*, à l'horizontale de 15 années de différence, 21 juillet 14. Il faut soustraire 9 jours pour remonter du 10 moharram 1295 au 1er moharram de cette même année 1295, il vient :

21 juillet	14
− 9	1878
12 juillet	1892

La férie du 1er moharram 1310 est un lundi (2); celle du 12 juillet 1892, dimanche (1), ce qui montre qu'il faut prendre le 13. Alors le 1er moharram 1310 = 13 juillet 1892 julien.

En ajoutant 12 jours, on obtient la date grégorienne. 1er moharram 1310 = 25 juillet 1892 (selon les astronomes). Mais, pour avoir l'usage de Constantinople, il suffit d'ajouter encore 1 jour, ce qui donne enfin que le 1er moharram 1310 correspondra au 26 juillet 1892; ce qui est parfaitement exact.

TABLE *f*.

MOIS.	NOMBRE DE JOURS.	MOIS.	NOMBRE DE JOURS.
Moharram....	30	Janvier.......	31
Safar........	59	Février.......	59
Rabî' 1er......	89	Mars........	90 ou 91 B.
Rabî' 2d......	118	Avril........	120 ou 121 B.
Djoumâda 1er..	148	Mai.........	151 ou 152 B.
Djoumâda 2d..	177	Juin........	181 ou 182 B.
Radjab.......	207	Juillet.......	212 ou 213 B.
Cha'bân......	236	Août........	243 ou 244 B.
Ramadân.....	266	Septembre....	273 ou 274 B.
Chawwâl.....	295	Octobre......	304 ou 305 B.
Dou'l qa'deh...	325	Novembre....	334 ou 335 B.
Dou'l hedjdjeh.	354 ou 355 B.	Décembre....	365 ou 366 B.

On peut se demander pourquoi l'inventeur de ce système ne s'est pas simplement borné à inscrire

l'année chrétienne au-dessous de l'année musulmane. Selon nous, Mohammad ebn Fatoûh, astronome, a voulu avant tout mettre en évidence la loi qui a présidé à la construction de ce système chronologique. Il est incontestable que sa manière de donner les concordances ne se découvre pas du premier abord; mais par contre on s'aperçoit nettement qu'après une période de 33 ou 34 années musulmanes, il y a perte d'une unité pour les années chrétiennes. C'est là une nouvelle preuve qu'Ebn Fatoûh s'adressait à des personnes instruites, capables de continuer ce tableau des concordances et d'établir des tables particulières d'après ces documents.

Nous avons cherché à pénétrer l'idée de l'astronome de Séville et à découvrir les procédés qu'il employait pour déterminer rapidement une concordance quelconque. Deux nouvelles petites tables (*e* et *f*) suffisent pour résoudre ce problème important. Le défaut d'espace a dû seul empêcher Ebn Fatoûh de les graver sur son instrument.

La table *d*, prolongée jusqu'à l'année chrétienne 2008, n'est autre chose que la table de concordance gravée sur l'astrolabe, dans laquelle les excédents sont remplacés par les années chrétiennes. Elle signifie, par exemple, que le 1er janvier 1422 a correspondu au 8 moharram 825. Les années chrétiennes suivies d'un astérisque sont des années bissextiles d'après notre calendrier, mais *ordinaires* pour Ebn Fatoûh.

La table *e* indique la différence moyenne de jours entre deux périodes égales d'années musulmanes et chrétiennes. Par exemple, 28 années chrétiennes valent en moyenne 28 années musulmanes, plus 305 jours; et 28 années musulmanes représentent, au contraire, 28 années chrétiennes moins 305 jours. La table a été dressée au moyen du tableau détaillé que nous donnons ci-après :

TABLE DE CONCORDANCE DE 33 ANNÉES CONSÉCUTIVES.

ENTRÉE ARABE.	ENTRÉE CHRÉTIENNE.	DIFFÉRENCE.	
1er moharram 623 1er janvier 1226	1er janvier 1226 1er moharram 623	(ORIGINE.)	
		Années.	Jours.
1er moharram 624 21 décembre 1226	1er janvier 1227 12 moharram 624	1	11
1er moharram 625 10 décembre 1227	1er janvier 1228 23 moharram 625	2	22
1er moharram 626 29 novembre 1228	1er janvier 1229 4 safar 626	3	33
1er moharram 627 19 novembre 1229	1er janvier 1230 14 safar 627	4	43
1er moharram 628 8 novembre 1230	1er janvier 1231 25 safar 628	5	54
1er moharram 629 27 octobre 1231	1er janvier 1232 8 rabi' 1er 629	6	66
1er moharram 630 17 octobre 1232	1er janvier 1233 18 rabi' 1er 630	7	76
1er moharram 631 6 octobre 1233	1er janvier 1234 29 rabi' 1er 631	8	87
1er moharram 632 25 septembre 1234	1er janvier 1235 16 rabi' 2d 632	9	98
1er moharram 633 14 septembre 1235	1er janvier 1236 21 rabi' 2d 633	10	109

ENTRÉE ARABE.	ENTRÉE CHRÉTIENNE.	DIFFÉRENCE. Années.	Jours.
1er moharram 634 3 septembre 1236	1er janvier 1237 3 djoumâda 1er 634	11	120
1er moharram 635 23 août 1237	1er janvier 1238 14 djoumâda 1er 635	12	131
1er moharram 636 13 août 1238	1er janvier 1239 24 djoumâda 1er 636	13	141
1er moharram 637 1er août 1239	1er janvier 1240 6 djoumâda 2d 637	14	153
1er moharram 638 21 juillet 1240	1er janvier 1241 17 djoumâda 2d 638	15	164
1er moharram 639 11 juillet 1241	1er janvier 1242 27 djoumâda 2d 639	16	174
1er moharram 640 30 juin 1242	1er janvier 1243 9 radjab 640	17	185
1er moharram 641 19 juin 1243	1er janvier 1244 20 radjab 641	18	196
1er moharram 642 8 juin 1244	1er janvier 1245 1er cha'bân 642	19	207
1er moharram 643 28 mai 1245	1er janvier 1246 12 cha'bân 643	20	218
1er moharram 644 18 mai 1246	1er janvier 1247 22 cha'bân 644	21	228
1er moharram 645 6 mai 1247	1er janvier 1248 5 ramadân 645	22	240
1er moharram 646 25 avril 1248	1er janvier 1249 16 ramadân 646	23	251
1er moharram 647 15 avril 1249	1er janvier 1250 26 ramadân 647	24	261
1er moharram 648 4 avril 1250	1er janvier 1251 7 chawwâl 648	25	272
1er moharram 649 24 mars 1251	1er janvier 1252 18 chawwâl 649	26	283
1er moharram 650 13 mars 1252	1er janvier 1253 29 chawwâl 650	27	294
1er moharram 651 2 mars 1253	1er janvier 1254 11 el qa'deh 651	28	305

ENTRÉE ARABE.	ENTRÉE CHRÉTIENNE.	DIFFÉRENCE. Années.	Jours.
1er moharram 652 20 février 1254	1er janvier 1255 21 el qa'deh 652	29	315
1er moharram 653 9 février 1255	1er janvier 1256 3 el hedjdjeh 653	30	327
1er moharram 654 28 janvier 1256	1er janvier 1257 14 el hedjdjeh 654	31	338
1er moharram 655 18 janvier 1257	1er janvier 1258 24 el hedjdjeh 655	32	348
1er moharram 656 7 janvier 1258	1er janvier 1259 5 moharram 657	33	359

Ce tableau a été dressé en calculant de proche en proche et rigoureusement les concordances de 33 années consécutives, à partir du 1er moharram 623, qui correspond au 1er janvier 1226.

Nous donnons ces 33 concordances avec entrée arabe et entrée chrétienne.

Cette table se comprend sans explications.

Le 1er janvier 1255, par exemple, surpasse l'origine (1er janvier 1226) de 29 années chrétiennes, qui valent 29 années musulmanes, plus 315 jours. Ce qui donne pour la concordance du 1er janvier 1255 21 el qa'deh 652. En effet, en ajoutant 29 années musulmanes à l'origine (1er moharram 623=1er janvier 1226), on trouve le 1er moharram 652, qu'il faut encore augmenter de 315 jours, ce qui donne le 316e jour ou 21 el qa'deh de 652.

Pour les années musulmanes, il faut retrancher.

Ex. : Trouver la concordance du 1er moharram 656, qui surpasse l'origine (1er moharram 623) de 33 années musulmanes. La concordance chrétienne est donc de 33 ans, moins 359 jours; 1er janvier 1226+33 ans=1er janvier 1259, dont il faut retrancher 359 jours. Des 365 jours de l'année 1258, si l'on défalque 358 jours, il reste 7 jours. Donc le 1er moharram 656 a correspondu au 7 janvier 1258.

La table *f* donne le nombre des jours écoulés depuis le commencement de l'année, ce qu'on appelle *quantième* de l'année. Un simple calcul mental apprend que le 15 djoumâda 1er est le 133e jour de l'année, et que le 202e jour d'une année chrétienne ordinaire est le 21 juillet.

(*La suite au prochain cahier.*)

LES INSCRIPTIONS
DE L'ÎLE DE DAHLAK,

PAR

M. RENÉ BASSET,

PROFESSEUR À L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DES LETTRES D'ALGER.

I

Le musée de Bar-le-Duc possède une inscription funéraire qui montre que les pierres, comme les livres, ont leurs destinées : celle de la tombe d'un sultan de Dahlak, mort au XVIe siècle de notre ère. C'est à la suite des circonstances suivantes que la pierre tombale du souverain d'une petite île de la mer Rouge est arrivée à trouver place dans le musée du chef-lieu du département de la Meuse.

Un voyageur, envoyé, il y a plus de vingt ans, par une maison de commerce pour étudier les débouchés de l'Arabie et de l'Afrique orientale, avait rapporté, entre autres curiosités, trois inscriptions trouvées à Dahlak, parmi lesquelles celle dont il est question ici. Malheureusement il mourut à son retour à Paris : la pierre fut négligée et servit même à caler les voitures jusqu'à ce qu'un archéologue éminent, M. Maxe-Werly, connu pour ses travaux sur l'histoire et les antiquités de la région du Nord-Est,

la remarqua, et comprit, sans être orientaliste, que l'inscription arabe méritait d'être protégée. Il obtint sans difficulté cette pierre et l'offrit au musée de Bar-le-Duc où elle existe encore. Le texte est gravé sur une pierre noire, excessivement dure. La hauteur de l'inscription est de 38 centimètres, la largeur de 21 centimètres : les lignes ont environ 3 centimètres de hauteur. L'écriture se rapproche beaucoup du neskhi : les points diacritiques et les motions accompagnent les lettres.

En voici la transcription :

بسم الله الرحمن الرحيم

ان المتقين فى جنات ونهر فى مقعد صدق

عند مليك مقتدر[1] صدق الله العالم[2] (?)

هذا قبر العبد الفقير الى الله تعالى

السلطان احمد ابن السلطان اسماعيل

المجاهد المر(ا)بط[3] بسلطان (?) الاسلام

[1] *Qorân*, Sourate, LIV, v. 54-55.

[2] Je crois lire العالم à l'extrémité de la troisième ligne qui est assez effacée : cependant on peut encore distinguer la boucle du م en haut et à droite du ع.

[3] Cette expression est fréquente dans la langue de l'époque : le *Fotouḥ el Ḥabachah* (ms. 1732 de la Bibliothèque-Musée d'Alger, f° 16) dit en parlant d'un chef musulman :

وكوهم ابو بكر وكان صالحا زاهدا عابدا مجاهدا مرابطا استشهد بدواروا كما سياق ذكره

بثغر دهلك المحروس انتقل الى
رحمة الله تعالى ليلة الجمعة
سادس عشر شوال سنة واربعين
وتسع ماية من الهجرة النبوية وصلى
الله على سيدما[1] محمد واله وسلم

Au nom de Dieu, le clément, le miséricordieux,

Ceux qui craignent Dieu (habiteront) au milieu de jardins et de fleuves, dans le séjour de vérité,

Auprès d'un roi puissant. Dieu qui sait (tout) est sincère.

Ceci est le tombeau du serviteur de Dieu, l'humble devant Dieu très haut,

Le sulṭan Aḥmed, fils du sulṭan Ismâʿil,

Le champion de la foi, zélé pour la puissance de l'islam,

Dans la marche de Dahlak la bien gardée. Il a été transporté auprès de

La miséricorde de Dieu très haut, la nuit du vendredi

Seize de chaouâl de (l'an) quarante-six

Et neuf cent de l'hégire prophétique, que Dieu

En bénisse le maître, Moḥammed et sa famille, et leur accorde le salut.

L'année 946 commença le 19 mai 1539 et finit

[1] La pierre porte سيدما par une faute de gravure, sans doute pour سيدها, le pronom personnel se rapportant à الهجرة. Cf. une formule semblable dans le *Fotouḥ el Ḥabachah*, fº 64.

le 7 mai 1540; le 16 de chaouâl tombe le 24 février 1540[1].

En 1876, cette inscription fut communiquée à M. Sauvaire, alors drogman attaché au consulat du Caire, qui en donna une traduction. Malheureusement elle se trouva comme perdue, publiée sans texte ni fac-similé, dans une note des procès-verbaux des *Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc*[2]. Il n'existe que de très légères différences entre ma traduction et celle de mon savant confrère, à l'exception d'un point important : la fixation de l'année de l'hégire par rapport au calendrier chrétien. M. Sauvaire la fait concorder avec 1541; si cette concordance était exacte, on pourrait se demander si le sultan Aḥmed ne périt pas lors de l'expédition portugaise contre Dahlak en 1541, ou encore à la bataille de Salf, livrée la même année par les musulmans de l'Adel et leurs alliés aux chrétiens d'Éthiopie[3]. Mais d'un côté la concordance universellement admise ne permet pas d'identifier 946 avec 1541; de l'autre, si l'on suppose une faute du lapicide qui aurait gravé 946 pour 947, il faut remarquer que l'épitaphe ne contient pas l'expression شهد, qui aurait été employée si le prince était tombé

[1] Cf. Wüstenfeld, *Vergleichungs-Tabellen der muhammedanischen und christlichen Zeitrechnung*, Leipzig, 1854, in-4°, p. 38-39. Toutefois, d'après les calculs de Wüstenfeld, le 25 février tombe un mardi et non un vendredi.

[2] Tome VI, Bar-le-Duc, 1876, in-8°, procès-verbaux, p. 21, note 1

[3] Cf. mes *Études sur l'histoire d'Éthiopie*, Paris, 1882, in-8°, p. 14, 110.

dans la guerre sainte, soit contre les Portugais, soit contre les Éthiopiens. D'ailleurs les historiens de l'expédition de 1541 conduite par Esteves de Gama ne disent nulle part que le cheïkh de Dahlak fut tué; la seconde partie du *Fotouḥ el Ḥabachah*, qui devait parler longuement des chefs qui succombèrent à Salf, n'a pu être consultée. La chronique éthiopienne garde le silence à ce sujet. La correction paraît donc inutile : Aḥmed mourut en 946, c'est-à-dire en 1540, un an avant l'expédition portugaise.

L'île de Dahlak, qui fait partie de l'archipel de ce nom à l'est de Massaoua, est un des points les plus arides et les plus inabordables de la mer Rouge, où l'eau douce est fournie par des citernes creusées dans le roc par les Persans, suivant la tradition, et remplies par les pluies de décembre, janvier et février; il n'y croît que quelques acacias; la faune est peu riche et les misérables habitants ne vivent que des produits de leur pêche et de quelques [illegible] chameaux et de chèvres[1]. Le commerce des per-

[1] Cf. sur Dahlak, Bruce, *Voyage aux sources du Nil*, [illegible] in-4°, t. I, p. 399, 400, 401; Valentia, *[illegible] dia, Ceylon, the Red Sea, Abyssinia* [illegible] 3 vol. in-8° et atlas, t. II, p. 24-39; [illegible] Francfort-sur-le-Mein, 1838, 2 vol. [illegible] 248; Th. Lefebvre, *Voyage en* [illegible] rique, t. I, Paris, s. d., chap. I, [illegible] *Abessinien, den Gala-Ländern*, [illegible] in-8°, chap. II, p. 65-72; [illegible] jés., p. 383-384; A. Issel, [illegible] lan, 4° édit., 1885, in-8°, [illegible]

et des écailles de tortue, bien tombé aujourd'hui, y fût autrefois florissant[1] et développa dans le pays une prospérité dont témoignent divers monuments et surtout les inscriptions élégamment gravées sur la pierre. La plus grande partie de ces dernières se trouve, d'après Salt qui les visita avec soin[2], autour de la mosquée du port de Dahlak el Kebir, la principale ville de l'archipel. D'autres sont signalées par le même voyageur dans deux mosquées en ruines, mais personne n'a pris jusqu'ici le soin de les relever[3]. Il est probable qu'une exploration méthodique fournirait des renseignements précieux et intéressants sur l'île de Dahlak, et que la découverte de nouvelles inscriptions permettrait de reconstituer la série de ses souverains. Jusqu'à présent, le nombre de celles que l'on connaît est très restreint : deux furent apportées en Angleterre et publiées, très mal d'ailleurs, dans l'atlas du voyage de Valentia[4] : la première a été reproduite plus exactement par Houghton, qui en a fait l'objet d'un court mémoire[5].

[1] Cf. Combes et Tamisier, *Voyage en Abyssinie*, Paris, 1843, 4 vol. in-8°, t. I, chap. II, p. 481; J. Lobo, ap. Legrand, *Relation historique d'Abissinie*, Paris, 1728, in-4°, p. 40-41, et tous les auteurs portugais et italiens cités plus loin dans le chapitre III.

[2] Cf. Valentia, *Voyages*, t. II, p. 37.

[3] Comme spécimen des monuments de Dahlak, M. de Heuglin (*op.* et *loc. laud.*) a publié le dessin d'une coupole servant de tombeau. Peut-être est-ce celle d'un saint musulman, Abou'l Heimen, dont parle Salt.

[4] Planches XXXI et XXXII.

[5] *Account of an ancient arabic gravestone found at Dhalac el Kibeer*, Londres, 1830, in-4°.

Rüppel a donné[1] une traduction approximative d'une inscription dont il a laissé le texte de côté; il en sera question plus loin comme des premières. Enfin vient l'épitaphe dont on doit la conservation à M. Maxe-Werly; par les données historiques qu'elle contient, c'est la plus importante de toutes[2].

[1] *Reise*, t. I, p. 248-249.

[2] La note des *Procès-verbaux* de la *Société des lettres de Bar-le-Duc* contient aussi les traductions suivantes, dues à M. Sauvaire, d'après des estampages d'inscriptions dont la provenance n'est pas indiquée. Peut-être venaient-elles de Dahlak. Je reproduis ici ces traductions :

I. Au nom du Dieu clément et miséricordieux.
Toute âme goûtera le breuvage de la mort, ensuite vers moi vous
Serez ramenés (*Qoran*, XXIX, 57). Ceci est le tombeau de Hoseyn ebn Mohammed,
Ebn Mansour, affranchi de Aly ebn Ahmat.
Il est décédé en Djoumada second de l'année une
Et quatre-vingt et quatre cent (481 = 1089-1090). Que Dieu lui fasse miséricorde!

L'année 481 de l'hégire correspond, d'après Wustenfeld, à 1088-1089, et non à 1089-1090.

II. Au nom de Dieu clément, miséricordieux.
Certes ceux qui craignent Dieu seront dans des jardins
Et au milieu des sources d'eaux vives; entrez en paix, leur dira-t-on,
Et à l'abri de toute crainte. Nous aurons ôté de leurs cœurs
Toute fausseté : vivant comme des frères, ils reposeront sur des lits en face les uns des autres;
La fatigue ne les y atteindra pas et ils ne
Seront jamais expulsés de cette demeure. Déclare à mes serviteurs que je suis

L'indulgent, le miséricordieux (*Sourate* XV, v. 45-49).
Ceci est le tombeau du pauvre
En Dieu, qu'il soit exalté! Nasr, fils d'Abd Allah,
Affranchi d'Abou'r Rabi ebn Aly l'écrivain.
La nuit de samedi au dimanche neuvième jour du mois

J'ai essayé de reconstituer avec les renseignements les plus divers l'histoire de Dahlak depuis les temps classiques jusqu'à l'époque de l'inscription de Bar-le-Duc : les documents sont rares pour la période arabe, et même à partir du XVIe siècle, les données fournies par les écrivains portugais et italiens, les seuls que j'ai pu consulter, sont très concises. J'avais espéré trouver de nouvelles indications de sources, sinon de faits, dans l'*Indice chronologico das navigações, viagens, descobrimentos e conquistas dos Portuguezes nos paizes ultramarinos*[1], dans *Os Portuguezes no Oriente* de Sá Nogueira Pinto de Balsemão[2] et dans les *Portuguezes no India*[3] de Bulhão Pato, mais mon espoir a été trompé, de même en ce qui concerne l'*Histoire des découvertes et conquêtes des Portugais* par le P. Lafitau[4]; quant aux écrivains portugais du XVIe siècle que j'ai consultés, on en trouvera l'énumération au chapitre III. Je tiens cependant à reconnaître ici, une fois pour toutes, ce que je dois, pour la chronologie et la succession des expéditions, à l'excellent mémoire de mon confrère et ami M. F. M. Esteves Pereira, *Os Portuguezes em Maçua*[5].

De moharran (lisez moharram) l'année cinq cent quatre qu'il lui fut fait miséricorde par Dieu (1111-1112).

Le 9 de moharram 504 tombe le 28 juillet 1110, toujours d'après Wüstenfeld.

[1] Lisbonne, Imprimerie nationale, 1841, in-8°.

[2] Nova Goa, Imprimerie nationale, 3 vol. pet. in-8°, s. d. (1881).

[3] Lisbonne, 1883, in-12.

[4] Paris, 1734, 4 vol. in-12.

[5] *Revista das sciencias militares*, t. IX, n°s 49 et 50, juillet et août 1889.

II

Le nom de Dahlak ne se rencontre pas dans l'onomastique de la géographie ancienne, mais on a assimilé avec beaucoup de vraisemblance cette île avec le port d'Elæa (Ἐλαία) mentionné par Artémidore[1]. Le *Périple de la mer Érythrée* donne ce nom à plusieurs îles[2] où l'on a reconnu l'archipel de Dahlak[3]. C'est également l'île que Pline l'Ancien appelle *Aliæu*[4].

Son histoire dans l'antiquité, si tant est qu'elle ait eu une histoire, nous est inconnue. Issel[5] semble la compter parmi les îles de la mer Rouge où en 590 de notre ère s'établirent les Persans. Il s'agit évidemment de l'expédition envoyée dans le Yémen par Khosrou pour mettre fin à la domination éthiopienne. S'il n'est pas impossible que les Persans aient établi leur autorité dans les îles de la mer Rouge, rien ne l'affirme expressément, d'autant qu'Issel ne cite aucune source. Un certain nombre de citernes, destinées à suppléer au manque de fontaines, sont,

[1] Strabon, *Geographica*, éd. Meineke, Leipzig, 1876, 3 vol. in-12, l. XVI, chap. IV, § 9.

[2] *Geographici græci minores*, éd. C. Muller, t. I, Paris, 1855, in-8°, § 4, p. 260-261 et notes.

[3] Mac Crindle, *The commerce and navigation of the Erythræan sea*, Bombay, 1879, in-8°, p. 48-49 et notes.

[4] *Histoire naturelle*, éd. Littré, Paris, 1865, 2 vol. gr. in-8°, l. VI, chap. XXXIV, t. I, p. 268; Vivien de Saint-Martin, *Le nord de l'Afrique dans l'antiquité*, Paris, 1863, in-8°, p. 97, 318.

[5] *Viaggio nel mar Rosso e tra i Bogos*, p. 90 et note.

pour les habitants actuels de Dahlak, de construction persane, comme celles d'Aden. Mais ce n'est qu'une tradition locale, et l'on ne sait trop quelle valeur lui accorder, quand on voit cette même tradition attribuer aux Persans les inscriptions coufiques des tombeaux de l'île[1], que d'autres font remonter jusqu'aux premiers siècles de l'islam[2].

Quant au mot *Dahlak*, qui est probablement d'origine indigène, aucune explication absolument satisfaisante n'en a été donnée jusqu'ici. Yaqout, après l'avoir épelé[3], dit que c'est un mot étranger arabisé et qu'on le prononce aussi Dahik; Djaouâliqi[4] ne donne pas une meilleure interprétation. Les modernes ont été moins embarrassés : D. João de Castro, dans sa relation de l'expédition d'Estevam de Gama, prétend que ce mot vient de l'arabe et signifie دهلاخ, confondant ainsi le persan et l'arabe[5]. Bruce présente une interprétation plus vraisemblable : « L'on doit observer que le nom de beaucoup d'isles commence par *Dahal* ou *Del*, qui n'est qu'une abréviation de Dahal. Or ces deux mots signifient *Isle* dans la langue de Beja qu'on nomme le

[1] Rüppel, *Reise in Abyssinien*, t. I, p. 240.

[2] Issel, *Viaggio*, p. 90.

[3] *Mo'djem el Boldân*, éd. Wüstenfeld, t. III, Leipzig, 1867, in-8°, p. 634 : دَهْلَك بفتح اوله وسكون ثانيه ولام مفتوحة واخره كاف.

[4] *Al Mu'arrab*, éd. Sachau, Leipzig, 1867, in-8°, p. 66.

[5] « O nome que quer dizer em Arabio *Dez leques*; e isto por que nem tempo pasado rendia a sua alfandega, em cada huum anno, dez leques a elrrei. » *Roteiro de Dom Joam de Castro*, éd. A. Menes de Carvalho, Paris, 1833, in-8°, p. 55.

Geez (!) ou langue des pasteurs (?)[1]. » Cette dernière phrase renferme autant d'erreurs que de mots : le bedja n'est pas le gheez, et l'on ne sait ce que sont les pasteurs dont il est question ici, sinon les Hyksos qui n'ont rien de commun avec les Gheez et les Bedjas.

On emploie dans cette île un des dialectes les moins purs du tigré ou khassi[2], qui est également parlé par les gens du Samhar, les Habab, les Mensa, les habitants de Gummegan, les Bedjuk, les Marea, les Beni ʿAmer, les Algeden, les Sabderat et les Hallanga[3]. Mais les vocabulaires de cette langue qui ont été publiés ne donnent pas de mot se rapprochant du sens indiqué par Bruce[4].

Letronne a prétendu[5] qu'il fallait faire dériver ce nom de celui des Diabeni, population mentionnée

[1] *Voyages aux sources du Nil*, Paris, 1790, 5 vol. in-4° et atlas, t. I, p. 399.

[2] D'après une tradition basée, recueillie par F. L. James, mais que rien ne confirme, les Hadendoas, qui parlent un des quatre dialectes du bicharyeh ou to-bedaouie, seraient venus de l'île de Dahlak (*The wild tribes of the Soudan*, Londres, 1883, in-8°, chap. xxv, p. 223).

[3] W. Munzinger, *Vocabulaire de la langue tigré*, Leipzig, 1865, in-4°, p. III-IV; von Heuglin, *Reise nach Abessinien*, Iéna, 1868, in-8°, chap. II, p. 70-71; von Beurmann, *Vocabulary of the Tigré language*, Londres, 1868, in-8°, p. 6-7; Issel, *Viaggio nel mar Rosso*, ch. v, p. 89; d'Abbadie, *Géographie de l'Éthiopie*, Paris, 1890, in-8°, § 13, p. 6; § 61, p. 26.

[4] A titre de rapprochement, mais sans en tirer aucune conséquence, je ferai remarquer qu'en ʿafar, *dahál* signifie un jeune veau (Reinisch, *Die Afar-Sprache*, 2e partie, Vienne, 1887, in-8° p. 45).

[5] *Journal des Savants*, 1834, p. 554.

par Philostorge : cette étymologie est aussi peu vraisemblable que celle adoptée par les indigènes, qui font venir Dahlak des deux mots arabes دار الهلاك (*dâr el halâk*) « demeure de perdition »[1]. M. Vivien de Saint-Martin[2] a cru y reconnaître une altération de Zâlegh (زالغ) « nom sous lequel, dit-il, la plupart des auteurs arabes désignaient Dahlak ». L'erreur est manifeste, on verra plus loin que les écrivains arabes, poètes, géographes ou historiens, ont tous employé le mot *Dahlak*. Quant à Zâlegh, qu'on rencontre chez El Edrisi[3], ce qu'en dit ce géographe montre bien qu'il a en vue Zeïla' زيلع et, en aucun cas, ne peut être appliqué à une île, puisqu'il ajoute qu'on va « de Zâlegh à Manqoubah en cinq journées *par terre* et en moins de temps par mer ».

Quelle que soit l'origine de ce mot, c'est sous le nom de Dahlak que nous trouverons désormais cette île désignée au moyen âge et dans les temps modernes. Elle reçut probablement l'islamisme à l'époque où il fut porté sur la côte des Danâkil et des Çomâlis, et, à ce qu'on peut conclure des minces renseignements fournis par les Arabes, elle appartint à l'empire des khalifes et s'en détacha à l'époque où le Yémen devint indépendant. Elle-même eut un chef particulier qui payait tribut, tantôt au sultan de Zebid, tantôt au roi d'Éthiopie, surtout à partir du

[1] Rüppel, *Reise in Abyssinien*, t. I, ch. IX, p. 257.

[2] *Dictionnaire de géographie*, Paris, in-4°, t. II, p. 4, s. v° *Dahlak*.

[3] *Description de l'Afrique et de l'Espagne*, éd. Dozy et de Goeje, Leyde, 1866, in-8°, p. 25.

moment où le prince de Dahlak se fut établi à Massaoua.

On la trouve mentionnée, pour la première fois, comme un lieu d'exil, ce qu'elle devait être souvent par la suite[1], au temps du khalife omayade Solaïmân ben ʿAbd el Mélik. Le gouverneur de Médine, Abou Bekr ben Moḥammed ben Amr ben Ḥazm, fit donner, sur l'ordre du khalife, des coups de fouet au poète El Aḥouaṣ, en punition de ses vers satiriques et l'exila à Dahlak[2], qui est qualifiée de « terre d'épine » ارض الشوك. Il y demeura pendant le reste du règne de Solaïmân (96-98 hég., 715-717 de J.-C.) et pendant celui de ʿOmar ben ʿAbd el ʿAziz (98-101 hég., 717-720 de J.-C.) qui refusa de le rappeler, en dépit de l'intervention des Anṣars. En l'an 100 de l'hégire (718-719), d'après l'auteur d'une histoire de Damas[3], ce dernier prince voulut reléguer à Dahlak Yézid ben El Mohalleb qu'il avait destitué de son gouvernement; mais, sur le conseil de Salâmah ben Naʿam El Khaoulâni, il le fit réintégrer

[1] « C'est un pays étroit, resserré, brûlant, où les Omayades exilaient ceux contre lesquels ils s'étaient irrités. Le poète Abou'l Miqdâm (ابو المقدام) a dit à ce sujet : « Quand même la fille d'El « Qoḥâmi serait séparée de moi par de hautes montagnes peuplées « de Kurdes, aux durs rochers... Quand elle serait au delà des « Pléiades, j'irais la voir, même si sa demeure était à Dahlak » (Yaqout, *Moʿdjem el Boldân*, t. III, p. 634).

[2] Abou'l faradj el Iṣbahâni, *Kitâb el Aghâni*, Boulaq, 20 v. in-8°, 1285 hég., t. IV, p. 45, 48, 49.

[3] Cité par Quatremère, *Mémoires géographiques et historiques sur l'Égypte*, Paris, 1811, 2 v. in-8°, t. II, *Mémoire sur le désert d'Aidab*, p. 171.

dans la prison de Ḥaleb[1]. Quant à El Aḥouaṣ, il n'obtint la permission de quitter l'île que sous le khalifat de Yézid ben ʿAbd el Mélik (101-105 hég., 720-724 de J.-C.), et fut remplacé dans son exil par un célèbre jurisconsulte de Médine, ʿArrâk ben Mâlek, ce qui fit dire que les habitants de Dahlak avaient pu apprendre la poésie avec El Aḥouas et le droit avec ʿArrâk[2].

Sous les Abbasides, Dahlak continua d'être un lieu d'exil; mais, outre ses inconvénients naturels, elle fut encore exposée aux courses des pirates indiens, et les déportés se virent plus d'une fois en danger. Le khalife El Manṣour (136-158 hég.), ayant fait mutiler et exécuter ʿAbd el Djebbâr, gouverneur du Khorassân, exila ses fils dans l'île de Dahlak. Ils y restèrent jusqu'à ce que les Indiens y firent une descente. Quelques-uns parvinrent à leur échapper, entre autres ʿAbd er Raḥmân, fils de ʿAbd el Djebbâr[3].

Ce fut peu après que Dahlak conquit ou essaya de conquérir son indépendance. ʿAbd er Raḥmân ben El Qâsim, cité par Maqrizi[4], rapporte que le khalife Hâroun er Rachid (170-193 hég., 786-808 de J.-C.) écrivit à Mâlek pour savoir s'il devait com-

[1] Ibn el Athir, *Kâmil*, éd. de Boulaq, in-4°, t. V, p. 24; Tabari, *Annales*, t. II, 3e partie, p. 1351, Leyde, 1888, in-8°.

[2] *Kitâb el Aghâni*, t. IV, p. 50, 52-53.

[3] Tabari, *Annales*, t. III, 1re partie, Leyde, 1879, in-8°, p. 135; Ibn el Athir, *Kâmil*, t. V, p. 240.

[4] *Khiṭaṭ*, Boulaq, 2 vol. in-fol., 1270 hég., t. II, p. 202; Arnold, *Chrestomathia arabica*, Halle, 1853, 2 vol. in-8°, t. I, p. 156.

battre les gens de Dahlak. Mâlek répondit : « S'ils se sont révoltés contre la tyrannie du prince, il n'est pas permis de les combattre, mais s'ils ont rompu le lien d'obéissance, il est licite de leur faire la guerre. »

Si Ibn Khordâdbeh[1] et El Hamadzâni[2] ne font que mentionner Dahlak, Ibn Wadhih el Ya'qoubi, dont l'œuvre fut terminée en l'an 258 de l'hégire, nous apprend que cette île était un des points où les Arabes faisaient du commerce avec l'Éthiopie[3]. Nous savons par Ibn Haouqal[4] que, plus tard, Dahlak avait un chef qui payait au souverain du Yémen un tribut d'esclaves et d'ambre. Ce récit est confirmé par Ibn Sa'id, cité par Ibn Khaldoun; d'après lui, le sultan du Yémen, Abou'l Djeïch ben Zyâd, mort en 371 de l'hégire, possédait, entre autres revenus importants, ceux que lui rapportaient les pêcheries de perles et l'île de Dahlak qui lui payait tribut. Il était également en bonnes relations avec les rois d'Éthiopie[5].

Par le sultan du Yémen, il faut entendre sans doute le prince de Zebid, car nous voyons que peu après Dahlak fut mêlée à l'histoire de cette ville.

[1] *Kitâb al Mesâlik wa'l Mamâlik*, éd. de Goeje, Leyde, 1889, in-8°, p. 142.

[2] *Geographie der arabischen Halbinsel*, éd. D. H. Muller, Leyde, 2 vol. in-8°, 1884-1891, t. I, p. 47 et 52.

[3] *Historiæ*, éd. Houtsma, Leyde, 1883, 2 vol. in-8°, t. I, p. 219.

[4] *Viæ et regna, descriptio ditionis moslemicæ*, éd. de Goeje, Leyde, 1873, in-8°, p. 20.

[5] *Kitâb el Iber*, Boulaq, 7 vol., in-8°, 1284 hég., t. IV, p. 213.

Un des esclaves de Merdjân, devenu le tuteur de ʿAbd Allah ben Ḥosain, dernier prince de la dynastie des Benou Zyâd, qui régnait à Zebid, se rendit indépendant après la mort de ce roi (407 hég., 1016-1017 de J.-C.), s'empara de Zebid en 412 hég. (1021-1022) et fut confirmé dans la possession du trône par les khalifes abbasides. Il prit les titres d'El Mouayed et de Nâṣir eddin. Après sa mort, arrivée en 452 hég. (1060-1061 de J.-C.) par suite du poison que lui donna une femme, ses fils Saʿid, Djayâch, Zhâhir et Manṣour[1], chassés de Zebid par ʿAli ben Ṣolaiḥ, se réfugièrent à Dahlak, tandis que leur aîné, Maʿrik, se suicida.

Plus tard, Saʿid el Aʿoual revint d'Abyssinie avec cinq mille hommes, surprit en 473 hég. (1080-1081 de J.-C.) ʿAli ben Ṣolaiḥ et le tua; mais, vaincu lui-même par El Mokarrem, fils de ʿAli, il chercha de nouveau un asile à Dahlak avec les restes de son armée. La guerre continua : les réfugiés faisaient des descentes sur la côte du Yémen en été, quand la chaleur chassait la plupart des habitants dans l'intérieur. Saʿid el Aʿoual parvint à reprendre Zebid et s'y maintint, mais il fut assassiné par trahison en 482 hég. (1089-1090 de J.-C.)[2].

Dahlak devait être dans une situation prospère si

[1] Ibn Khaldoun (*Kitâb el ʿIber,* t. IV, p. 216) ne mentionne que que Saʿid et Djayâch qui se réfugièrent à Dahlak où, dit-il, ils étudièrent le Qorân et les belles-lettres.

[2] Cf. le بغية المستفيد فى اخبار مدينة زبيد traduit par Johannsen, *Historia Iemanæ,* Bonn, 1828, in-8°, p. 128-132; Ibn Khaldoun, *Kitâb el ʿIber,* t. IV, p. 215, 217.

l'on en juge par les inscriptions funéraires qui remontent en partie à cette époque et dont l'ornementation témoigne d'un certain progrès dans les arts. L'une d'elles a été publiée par Houghton[1] après Salt[2].

بسم الله الر

حمن الرحيم الله

لا اله الا هو لحى[3] القيوم لا تاخذه سنة

ولا نوم له ما فى السموات وما فى الارض

[1] *Account of an ancient arabic gravestone, found at Dhalac el Kibeer near Massowah*, London, s. d. (1830), in-4°.

[2] *Voyages and travels to India, Ceylon, the Red Sea, Abyssinia and Egypt*, atlas, pl. XXXI. Salt (pl. XXXII) a également publié une autre inscription relevée à Dahlak, mais complètement défigurée par l'ignorance du dessinateur et du graveur. Je n'ai pu y reconnaître avec certitude que les fragments suivants :

بسم الله الرحمن الرحيم

...... لكم كان فى ر

سول الله اسوة نفيسة

.... ان .... الله

قل هو من....... ذكر(؟)

الله .... هذا قبر

...... بن ايوب بن...

محمد بن سليمان

رحمه الله وعفى عنه(؟)

.... الله

[3] L' ا de l'article de ce mot manque dans les reproductions de Salt et de Houghton, mais il ne peut y avoir de doute sur la lecture de cette phrase empruntée au Qorân, sourate II, v. 256.

من ذا الذى يشفع عنده الا باذنه يعلم
ما بين[1] ايديهم وما خلفهم لا يحيطون بشى
من علمه لا بما شاء[2] وسع كرسيه[3]
السموات والارض ولا يوده حفظهما
وهو العلى العظيم هذا قبر فاطمة
بنت محمد الخياط توفيت يوم
السبت لعشر خلون من المحرم
سنة تسع[3] وثلثين واربعما
ية رحمها الله وصلى الله على محمد
واله وسلم تسليما[4]

Au nom de Dieu le clément, le miséricordieux, Dieu,

Il n'y a de Dieu que lui, le vivant, l'immuable; l'assoupissement n'a pas de prise sur Lui,

Ni le sommeil. A lui appartient ce qui est dans les cieux et ce qui est sur la terre.

Qui peut intercéder près de Lui, sinon par sa permission?

[1] Le graveur a ajouté une barre de trop à ce mot : سں et un alif après le د du mot suivant (ايدايهم).

[2] Par exception, les trois points sont placés sur le ش; les points diacritiques, en effet, sont supprimés dans l'inscription.

[3] Ce mot est suivi d'un ا qui n'est sans doute qu'un ornement.

[4] Les caractères ont beaucoup d'analogie avec ceux de l'inscription n° 18 (pl. VIII), que M. Houdas et moi avons publiée dans notre *Mission scientifique en Tunisie* (1re partie, Alger, 1882, in-8°), mais les lettres ornées, au lieu d'être terminées par des fleurons, le sont par une arête vive.

Il connaît ce qui est devant eux et ce qui est derrière eux. Ils n'embrassent de sa science que ce qu'Il a bien voulu (leur apprendre[1]). Son trône s'étend sur

Les cieux et la terre, et leur garde ne Lui cause aucune peine.

Il est le Très Haut, le Grand. Ceci est le tombeau de Fâṭimah,

Fille de Moḥammed El Khayâṭ (le tailleur), morte le jour

Du samedi, dix (jours) de Moḥarrem s'étant écoulés

De l'année quatre cent trente-neuf[2].

Que Dieu lui fasse miséricorde! Que Dieu bénisse Moḥammed

Et sa famille et le salue.

Environ un siècle après, régnait à Dahlak Mâlek ben Cheddâd, dont eut à se plaindre le poète Abou'l Fatḥ Naṣr Allah ben ʿAbd Allah ben Makhlouf ben ʿAli ben ʿAbd el Qaoui ben Qolâqes El Lakhmi El Azhari El Iskenderi :

« Le pire des pays est Dahlak, quiconque y aborde y périt : qu'il te suffise pour preuve que c'est un enfer dont le gardien est Mâlek[3]. »

[1] Cf. comme illustration de ce verset, l'aventure de Khidhr, de Moïse et du moineau (El Ibchihi, *Mosṭatref*, Boulaq, 1292 hég., 2 vol. in-4°, t. I, chap. IV, p. 27).

[2] Il y a évidemment une erreur du lapicide : le mois de moḥarrem 439 commençant par un dimanche, le 10 tombait un mardi et non un samedi. Si on lit 437, comme le permet le manque de points diacritiques (سبع), la difficulté subsiste toujours : le mois de moḥarrem commençant un vendredi, le 10 tombait un dimanche. (Cf. Wüstenfeld, *Vergleichungs-Tabellen*, p. 18.)

[3] Yaqout, *Moʿdjem el Boldân*, t. III, p. 634.

Ce poète, né le 4 de rebi' second 532 hég. (20 décembre 1137) et mort le 3 de chaouâl 567 hég. (29 mai 1172) à Aïdâb, était allé, sur la fin de sa vie, dans le Yémen. A Aden, il fit l'éloge du vizir Abou'l Faradj Yaser, fils d'Abou'n Neda Belâl ben Djarir, ministre de Mohammed, puis d'Abou Sa'oud, princes de cette ville. Il s'embarqua ensuite à Aden, mais le vaisseau fit naufrage et périt avec sa cargaison à l'île d'En Nâmous, auprès de Dahlak, le vendredi 5 de dzou'l qa'dah 563 (11 août 1168). Ibn Qolâqes ne trouva pas sans doute chez Mâlek l'accueil sur lequel il comptait, comme le témoigne ce vers, fragment d'un poème qui ne nous est pas parvenu, et où il racontait son infortune. Il revint à Aden, dépouillé de tout, chez le vizir Abou'l Faradj Yaser, et mourut peu après à Aïdâb[1].

C'est ici que se place une inscription funèbre trouvée à Dahlak par Rüppel[2] et datée du 5 cha'ban 603 hég. (7 mars 1207); malheureusement le voyageur allemand a négligé de reproduire les noms du défunt et de donner des renseignements sur cette tombe.

Si, dans son *Khitat*, Maqrizi s'est borné, outre ce qui a été rappelé plus haut, à citer Dahlak parmi les quatre îles habitées de la mer de Qolzoum[3], il nous a conservé, dans le *Kitâb es Solouk*[4], des détails

[1] Ibn Khallikân, *Ouefâiât el A'iân*, éd. de Boulaq, 2 vol. in-4°, 1299 hég., t. II, p. 207.

[2] *Reise in Abyssinien*, t. I, p. 248-249.

[3] *Khitat*, t. I, p. 17.

[4] Quatremère, *Mémoires géographiques et historiques sur l'Égypte*,

importants. En 662 hég. (1263-1264 de J.-C.), on reçut au Qaire la nouvelle que le roi de l'île de Dahlak et celui de Saouâkin s'appropriaient les biens des marchands qui mouraient dans leurs États. Le sultan Beïbars leur envoya des reproches à ce sujet.

A cette époque, les tendances du roi de Dahlak semblaient être hostiles au Yémen : peut-être est-ce à ce moment qu'il devint, par l'occupation de Massaoua, vassal du nĕgouch d'Éthiopie : Abou'l Féda, dont l'ouvrage fut terminé en 721 de l'hégire (1321-1322), dit, d'après Ibn Sa'id, que le roi de Dahlak, qu'il ne nomme pas, était un Abyssinien musulman[1], qui cherchait à se maintenir[2] contre le sultan du Yémen. Il s'efforça, peut-être dans le même but, de vivre en bonne intelligence avec l'Égypte, où il comptait sans doute trouver un appui. En 795 (1392-1393), dit le *Kitâb es Solouk*, il arriva au Qaire des envoyés du roi de Dahlak qui apportaient un présent composé de plusieurs éléphants, d'une girafe, d'esclaves des deux sexes et d'objets précieux[3].

III

L'histoire est muette ensuite sur Dahlak, jusqu'au

t. II, p. 71; Maqrizi, *Histoire des sultans mamlouks*, Paris et Londres, 2 vol. in-4°, 1837, t. I, 1re partie, p. 231.

[1] Abou'lféda, *Géographie*, texte arabe, éd. Reinaud et de Slane, Paris, 1840, in-4°, p. 371.

[2] يدارى correction de Guyard au lieu de يداري.

[3] Quatremère, *Mémoires historiques et géographiques sur l'Égypte*, t. II, p. 172.

moment où les Portugais apparurent dans l'océan Indien, et jetèrent les bases d'un empire qui passa successivement aux Hollandais et aux Anglais. La découverte du cap de Bonne-Espérance, les premiers établissements des Portugais dans l'Inde et leurs relations avec l'Éthiopie les mirent en contact avec les Musulmans qu'ils trouvèrent partout comme un obstacle à leurs conquêtes. Aussi l'un des plus grands hommes que le Portugal ait comptés parmi les vice-rois de l'Inde, Afonso d'Albuquerque, voulut, pour asseoir solidement la domination de son pays dans les mers orientales, occuper les trois villes fortes qu'il regardait comme les clefs de l'Asie méridionale : Aden, Ormuz et Malaca. En 1513, après avoir échoué dans une tentative sur la première de ces villes, il pénétra dans la mer Rouge et s'empara de l'île de Kamaran[1]. Les habitants n'ayant pas eu tous le temps de fuir, il se saisit d'un homme âgé et de race noble qui prétendait avoir été cheïkh des îles de Dahlak, de Massaoua[2] et de celle où l'on

[1] Damião de Goes, *Chronica do serenissimo senhor Rei D. Emanuel* (Coïmbra, 1790, 2 vol. in-4°, 3e partie, chap. XLIV, t. II, p. 214).

[2] Les auteurs portugais sont unanimes à affirmer que le chef de Dahlak était également maître de Massaoua, où il vivait en paix avec les Éthiopiens, à cause du grand profit que leur valait le commerce d'Abyssinie. Cf. tout particulièrement João de Barros, dans sa seconde *Décade*, l. VIII, chap. I (Lisbonne, 1777, in-8°, p. 276) : « Tem esta Cidade Maçuá hum Xeque (شيخ) que he Senhor da terra, o qual senhorea a Ilha Dalaca, que assima dissemos, onde se pescava aljofre (الجوهر), e assi outras Ilhas a estas vizinhas, a está em paz com os Abexijs povo do Preste João polo grande proveito que recebe delles em o negocio do commercio, por que per este porto de Arquico sahem

pêche les petites perles[1]. Il avait été détrôné par un de ses neveux, dont lui-même avait tué le père, et qui avait trouvé du secours près du souverain d'Aden en promettant de lui payer tribut. Mais bientôt celui-ci le fit assassiner et le remplaça par un de ses esclaves à la tête d'un corps de troupes. La possession de Dahlak fournissait au roi d'Aden un revenu considérable, à cause de la pêche des perles, alors très florissante. Albuquerque témoigna des égards à ce vieillard dont il reconnut la véracité, le laissa en liberté, et tira de lui de nombreux renseignements sur la côte d'Afrique et l'empire du Prêtre Jean[2]. Il songeait sans doute à utiliser le concours de l'ancien cheïkh de Massaoua pour l'accomplissement de ses projets sur les côtes de la mer Rouge. Après y avoir croisé quelque temps, il revint à Kamaran avec l'intention d'y passer l'hiver. De là, il envoya le capitaine d'une caravelle, João Gomes, pour explorer les îles de Massaoua et de Dahlak, entrer en communication avec les habitants, prendre, d'une manière pacifique, tous les

todolos mantimentos, onde ha grande cópia, de que a maior parte deste estreito principalmente da costa da Arabia se mantem.»

[1] L. de Castanheda, *Historia dell' Indie orientali*, trad. en italien par Alfonso Ulloa, Venise, 1578, 2 vol. in-4°, t. I, fol. 461, liv. III, chap. CXII; *Historia do descobrimento e conqvista da India*, l. III, Lisbonne, 1833, in-4°, p. 383.

[2] Cf. la lettre d'Afonso d'Albuquerque, 4 décembre 1513, dans la *Collecção de monumentos ineditos para a historia das conquistas dos Portuguezes*, t. X; *Cartas de Afonso de Albuquerque*, Lisbonne, 1886, in-4°, p. 224; João de Barros, *IIe Décade*, l. VIII, chap. II, p. 281-282.

renseignements possibles et, à son retour, de s'emparer, s'il le pouvait, de quelques-unes des *gelves* (جلبة) qui naviguent sur la mer Rouge, afin d'avoir, par les marins musulmans, des nouvelles de Djedda et de Suez. Il lui adjoignit, pour l'aider dans cette entreprise, Domingo Fernandez et un pilote maure qui devait servir d'interprète [1]. Quelque temps après, João Gomes revint de cette mission : il était allé jusque Dahlak et avait failli se perdre dans les bas-fonds qui entourent cette île. Une barque l'avait amené à terre, et là, le cheïkh du pays, probablement le vassal du sultan d'Aden et l'Ismâʿil de l'inscription, lui avait fait demander par deux hommes à cheval qui il était et ce qu'il voulait. Il lui avait répondu qu'il était envoyé par le gouverneur général de l'Inde, alors à Kamaran avec une grande flotte, pour savoir si les Maures désiraient acheter des marchandises et donner des perles en échange. Le cheïkh répondit qu'il n'y avait point là de marchands, mais des hommes de guerre. Sur quoi João Gomes revint à bord après avoir fait le tour de l'île et vu la terre du Prêtre Jean, comme de Lisbonne on voit l'autre rive du Tage, et reprit la route de Kamaran après s'être emparé d'une gelve [2].

[1] João de Barros, *IIᵉ Décade*, l. VIII, chap. II, p. 285.

[2] *Comentarios do grande Afonso Dalboquerque*, 4 vol. petit in-8° (Lisbonne, 1787, t. IV, chap. X, p. 52-53) : « Dali a tres dias chegou João Gomez, e deo conta a Afonso Dalboquerque como chegára á Ilha de Dalaca, e surgíra fóra dos baixos que o porto tem, e fora no seu esquife a terra; e que o Xeque da Ilha lhe mandára perguntar por dous Mouros de cavallo, que era o que queria; e elle, lhe differa, que vinha ali por mandado do Capitão geral da India,

Dahlak renfermait à cette époque six cents cases réparties en plusieurs villages dont le principal en comptait deux cents : le représentant du cheïkh qui se trouvait là était à la tête de cent hommes et de dix ou douze cavaliers.

Afonso d'Albuquerque ne songea pas cette année à pousser plus loin son entreprise : il partit pour l'Inde, et l'an suivant (1516) le reïs Solaimân reprit Kamaran et y bâtit une forteresse. En 1517 (923 de l'hégire), le gouverneur de l'Inde, Lopo Soarez, reprit les projets de d'Albuquerque : à la tête d'une flotte il pénétra dans la mer Rouge, s'avança jusqu'à Djedda, et revint ensuite chasser les Musulmans de l'île de Kamaran; en même temps, il envoya deux caravelles commandées par Francisco de Ga et Lourenço de Cosme[1] pour avoir des nou-

que ficava em Camarão com huma grossa Armada, a saber que se queriam comprar algumas mercadorias, e que lhas dariam a troco de aljofar; e que o Xeque lhe mandára dizer, que na terra não havia mercadores, senão gente de guerra, e que vendo esta reposta não quizera ter mais prática com os Mouros, e se recolhêra, e fora correr a Ilha toda ao derredor, e que a terra do Preste João estava á vista, como ribatéjo com Lisbõa, e que não fora a ella, porque não levava certa determinação sua pera o poder fazer, e que topára huma gelua no mar, que estava pescando aljofar, e arribando a alla se metêra por esses baixos, e cabeças de arêa, onde a caravela não podia chegar.» Cf. aussi Albuquerque, *Cartas*, t. I, p. 220, lettre du 4 décembre 1513; Gaspar Correa, *Lendas da India*, Lisbonne, 1858-1866, 4 vol. en 8 parties in-4°, t. II, 1re partie, p. 348; Maffei, *Historiarum indicarum libri XVI*, Lyon, 1637, in-8°, l. V, p. 220.

[1] Damião de Goes, *Chronica do Rei Dom Emanuel*, 4e partie chap. XIII, t. II, p. 415; Osorius, *De rebus Emanuelis regis Lusitaniæ*, Cologne, 1674, petit in-8°, l. XI, f° 344.

velles des vaisseaux qu'il avait précédemment détachés de sa flotte sous la conduite de João de Silveira. Ils devaient s'emparer des forts de Massaoua et d'Arkiko, et vérifier si réellement l'Arménien Mathieu était un ambassadeur du roi d'Éthiopie. Le bachelier Insarte Viegas et un maure de Grenade, El-Ḥadj Aḥmed (Ajamet), devaient servir d'interprètes. Ces deux caravelles, après avoir passé devant Dahlak, arrivèrent à une île voisine, nommée Darua, où ils trouvèrent João de Silveira qui avait reçu la soumission du roi de Dahlak. Ce prince était alors âgé de vingt-cinq ans : il était brun de teint, vêtu à la mauresque, escorté de cinq cents hommes mal armés avec des dards, des boucliers, des arcs et quelques épées. Les plus importants d'entre eux étaient montés sur des chameaux ou sur des chevaux. Le 1er mai 1517 (9 de rébi' II 923), quatre cents Portugais avaient été débarqués et leur présence avait fait disparaître toute velléité de résistance [1]. Toutefois, malgré les protestations d'amitié

[1] «Lo primo giorno di Maggio, fummo in terra cccc huomini et ci assicurammo d'essa, perche li Mori, non hauendo animo di aspettarci, fuggirno subito à Dalaccia. Nella gelfa che presero, quando l'isola fu discopèrta, menarono alla naue vn Moro anticho di essa naturale, al quale si fece molto honore dandogli vestiti, et panni di piu sorte, et mandammolo à Dalaccia, acciocche fussi à parlar al Re, che la nostra venuta et presa della sua isola, non era per fargli alcuno impedimento, se non di pigliare acqua, et alcuno rinfrescamēto, di che erauamo nécessitati, et che quãto in essa si dannificasse pagaremmo à sua volontà, et che la nostra intentione era di aspettar il Capitan maggior, dal qual erauamo stati separati per fortuna, che di là haueua à passare. Il Re, con questo assicu-

du roi, Silveira ne se fiait pas à lui, et, après un mois de séjour, toujours sur ses gardes, il alla se mettre à l'abri d'une trahison à Darua, sur l'avis de Mathieu. Suivant celui-ci, « le seigneur de Dahlak était un très méchant homme en qui l'on ne pouvait avoir confiance », et c'était d'autant plus vraisemblable que les motifs de haïr les Portugais ne manquaient pas à ce prince : en effet, João de Silveira s'était emparé de deux gelves dont la cargaison lui était nécessaire.

rato, mandò Ambasciadori, i quali subito conobbero Mattheo Ambasciadore del Re Dauid, et li fecero grandissima riuerenza, et molta festa, mostrando di fuori gran contentamento della sua vista, et dissono che disponessimo di Dalaccia et di sue isole a nostra volontà : di che il nostro Capitano gli ringratiò molto, et disse che dicessero al Re, che fusse certo, che il Capitano maggiore gli resteria in grandissima obligatione : et che per saper che erano in amicitia co'l Re Dauid, non haueuano à riceuer da noi se non honor, et utilità : et che mentre che quiui stessimo, mandasse à vender alla spiaggia alcune vettouaglie, et che tutto si pagarebbe per suo prezzo, così essi tornarono contenti et sodisfatti, venendo il giorno seguente con presenti di latte, carne, et mele : et dissero che il Re desideraua parlare al Capitano, et al Ambasciadore, alqual portarono lettere del Re, rallegrandosi di sua venuta. Dopo tre giorni, venne il Re con 500 huomini da piedi mal, armati, cõ certi dardi, scudi et archi nõ molto buoni, et alcune spade à nostro costume, i piu honorati veniuano in camelli et dromadarij, et caualli leggieri di Arabia, con varii instrumenti, et suoni a costume di quelle parti. Il Re veniua vestito alla moresca con vna vesta d'oro et di seta variata, et di sopra vn panno attra uersato all' apostolica. Egli è giouane di xxv anni di colore lionato bene scuro, come sono la maggior parte di Mori di Arabia felice sino alla Meccha : con capelli lunghi et ricci. Fummo alla spiaggia co'l nostro Capitano senz' arme per segno di maggior amicitia : stando nõdimeno sempre co'l batello sopra auiso d'alcun tradimento, à costume degli Arabi. » (Andrea Corsale, *Lettera*, ap. Ramusio, *Primo volume et terza editione delle navigationi et viaggi*, Venise, in-4°, 1563, fol. 183 *c-f*).

Les officiers proposèrent d'abord de laisser Mathieu à Dahlak pour l'y faire reconnaître et confirmer ses prétentions d'ambassadeur, mais l'Arménien s'y refusa en protestant énergiquement. Une caravelle se rendit alors de Darua à Dahlak pour poursuivre cette enquête. Le maure de Grenade, envoyé à terre, se laissa tromper par ses coreligionnaires et revint à bord, assurant qu'on pouvait circuler en toute sécurité. Malgré l'avis de Mathieu qui connaissait les gens à qui l'on avait affaire, Lourenço de Cosme, Jorge de Galvan, fils de Duarte de Galvan, qui avait été ambassadeur en Éthiopie, et d'autres personnages étant débarqués à Dahlak, furent assassinés dans un guet-apens. El-Ḥadj Aḥmed partagea leur sort. Les habitants coupèrent la tête aux cinq Portugais qui avaient péri avec le capitaine. Les survivants choisirent pour chef le pilote Pero Vaz de Vera, allèrent à Massaoua où ils n'osèrent débarquer, puis revinrent à Kamaran d'où Lope Soarez partit pour Zeïlaʿ qu'il brûla[1].

Il est probable que le roi de Dahlak qui tendit un guet-apens aux Portugais est le sulṭân Aḥmed de notre inscription, et c'est peut-être cet assassinat qui lui fit prendre le titre d'*El-Modjâhid*, le combattant pour la foi.

[1] João de Barros, *Decada terceira da Asia*, l. I, chap. IV, p. 47-51; Castanheda, *Historia dell' Indie orientali*, trad. Ulloa, l. IV, chap. XIII, t. II, fol. 14, *Historia do descobrimento*, l. IV, 27-29; Correa, *Lendas de India, Lenda de Lopo Soarez*, chap. X, t. II, 2ᵉ partie, p. 499; Andrea Corsale, *Lettera*, fol. 184-185.

Le meurtre des chrétiens ne pouvait rester impuni. Trois ans après (1520), Diogo Lopes de Sequeira, successeur de Lopo Soarez en qualité de vice-roi des Indes, partit de Goa avec une flotte considérable pour châtier le roi de Dahlak, débarquer l'Arménien Mathieu et l'ambassadeur Rodrigo de Lima qui l'accompagnait en Éthiopie, et enfin s'emparer de Massaoua afin d'y bâtir une citadelle, et assurer la sécurité des relations avec le nĕgouch Lĕbna-Dĕngĕl. La flotte arriva, le 10 avril 1520 (2 de djoumada 1[er], 927 hég.), non sans difficultés, à Massaoua qu'elle trouva abandonnée : les gelves y avaient répandu l'alarme et la population s'était enfuie à Arkiko ou Daḥono (ዳሖኖ : دخنو), sous la protection des Éthiopiens à qui appartenait cette place. Diogo Lopes, s'étant mis d'accord avec le commandant de la première des caravelles, débarqua Mathieu, dont la véracité fut une fois de plus confirmée, et avec lui l'ambassadeur Rodrigo de Lima et Alvares, qui fut l'historien de la mission[1]. Le vice-roi portugais eut aussi une entrevue avec le Baḥar-Nagâch, commandant des provinces maritimes d'Éthiopie, et, forcé de remettre à une date ultérieure la construction d'une forteresse à Massaoua, le vaisseau chargé de l'artillerie et des munitions ayant fait naufrage, il prit néanmoins posses-

[1] João de Barros, *Decada terceira*, l. III, chap. x, p. 336-358; Alvares, *Verdadeira Informaçam das terras do Preste João das Indias*, Lisbonne, 1889, in-4°, chap. I-II; Maffei, *Historiarum indicarum*, l. VI, p. 299-301.

sion de cette ville au nom du roi de Portugal et transforma la mosquée en une église sous l'invocation de Sainte-Marie de la Conception[1]. Il se mit alors en route pour Dahlak, mais il trouva la capitale abandonnée, ainsi que les autres bourgades de l'île. Les Musulmans avaient prévu, comme c'était facile, la visite et l'attaque des Portugais et, pendant que ceux-ci étaient à Massaoua, ils avaient quitté l'île, ne laissant d'autre butin à leurs ennemis que quelques troupeaux de chèvres et de chameaux qui fournirent de la viande fraîche aux chrétiens débarqués. Après avoir fait détruire quelques maisons bâties en pierre et en chaux et brûler le reste des huttes, Diogo Lopes mit à la voile pour la côte d'Arabie[2].

[1] Alvares, *Verdadeira Informaçam*, chap. III-V.

[2] A terra de qual Ilha (Dalaca) he baixa, cheia de muitas ilhetas, a baixos;e se não he tão doentia como o sitio della mostra, he porque os ventos que alli cursam, quasi todos lhe vem por cima da agua na qual ha sómente huma Cidade nobre, chamada como a mesma Ilha, a fóra outras povoaçoẽs pequenas á maneira de aldeas. As quaes, por serem maritimas, onde os nossos podiam ir, todas estavam despejadas, temendo esta visitação, que lhes havia de ser feita, e por isso não houveram dellas mais despojo, que algum gado, que a gente commum matou, entre o qual eram camelos, a carne dos quaes haviam por bom refresco. Diogo Lopes, porque alli não havia mais que fazer, por sinal do que fizera aos moradores, se os achâram, mandou derribar algumas casas notaveis de pedra, e cal, e poer fogo á Cidade.» João de Barros, *Decada terceira*, l. IV, chap. III, p. 409. Cf. Damião de Goes, *Chronica do Rei Dom Emanuel*, 4e partie, chap. XLV, t. II, p. 519-527; Osorius, *De rebus Emanuelis*, l. XI, fol. 374-375; Castanheda, *Historia dell' Indie orientali*, 2e partie, l. V, chap. XXIII-XXVIII, fol. 69-76;

En 1523, le vice-roi des Indes, D. Duarte de Meneses, envoya dans la mer Rouge, sous le commandement de son frère, D. Luis de Meneses, une flotte de huit galères et quatre caravelles, qui devait ramener d'Éthiopie l'ambassadeur D. Rodrigo de Lima. Elle partit de Goa le 20 janvier 1523 et croisa jusqu'au 20 avril dans le détroit : elle alla directement de Kamaran à Massaoua, possession du roi de Dahlak, et dont les habitants prirent la fuite à son approche. A Arkiko, quatre hommes descendus à terre furent assassinés en trahison par une quarantaine de Turks établis chez les habitants, dont le sulṭân, Xumagali (Choum...), dépendait du roi d'Éthiopie. N'ayant pu prendre à bord l'ambassadeur qui s'était attardé en Abyssinie, D. Luis de Meneses mit à la voile et alla brûler Zhafâr avant de repartir pour l'Inde[1].

Dahlak paraît encore avoir été négligée l'année suivante par la flotte que le vice-roi des Indes, D. Duarte de Meneses, envoya de nouveau, cette fois sous la conduite d'Hector da Silveira. Les huit vaisseaux et le brigantin dont elle se composait partirent de Goa à la fin de janvier 1524 et arri-

Historia do descobrimento, l. V, p. 165-180; Correa, *Lendas da India, Lenda de Diogo Lopes de Sequeira*, chap. VI, t. II, p. 582-588.

[1] Cf. João de Barros, *Asia, Décade III*, l. VII, chap. IX, p. 210; F. d'Andrada, *Chronica d'El Rei Dom João III*, part. I, chap. XXXIV, p. 36-37; G. de Correa, *Lendas de India*, t. II, part. II, *Lenda de Menezes*, chap. XI, p. 736-741; Lopes de Castanheda, *Historia dell' Indie orientali*, t. II, l. VI, chap. XX, fol. 153; chap. XXIII, fol. 155-156; chap. XXXII, fol. 164-165; *Historia do descobrimento*, l. VI, chap. XX, p. 41; chap. XXIII, p. 47.

vèrent deux mois après à Massaoua. Là, Silveira apprit que l'ambassadeur, ayant manqué le rendez-vous fixé l'année précédente par Meneses, était rentré dans l'intérieur de l'Éthiopie et se trouvait à vingt journées de marche de là avec une nombreuse suite. L'approche de la mousson empêchait la flotte d'attendre ce délai; dans les premiers jours d'avril, Silveira repartit pour Aden[1].

Mais, deux ans après, Dahlak eut affaire aux Portugais sans que nous connaissions les détails de cette lutte. Hector da Silveira avait été de nouveau envoyé par le vice-roi de l'Inde, Lope Vaz de Sampaio, pour ramener l'ambassadeur D. Rodrigo de Lima. Le 1er avril, jour de Pâques, il canonna la ville de Dahlak, où régnait sans doute le sultan Aḥmed, et reçut sa soumission. De là, il envoya à l'ambassadeur un messager qui fut transmis par le sulṭan d'Arkiko au Baḥar-Nagâch. Arrivé à Massaoua, il soumit également la ville. Celle-ci s'engagea à payer annuellement treize cents *pardaos* de tribut (environ 2,600 francs), et Dahlak, trois mille *pardaos* (environ 6,000 francs). Ce royaume devint donc tributaire des Portugais, mais les résultats acquis se bornèrent là, car il ne paraît pas que, malgré la lettre du nĕgouch qui l'y invitait, Silveira ait construit à Massaoua ou à Dahlak des

[1] João de Barros, *Asia, Décade III*, l. X, chap. I, p. 453-462; F. d'Andrada, *Chronica d'El Rei Dom João III*, part. I, chap. XLVII; G. de Correa, *Lendas da India, Lenda de quinto governador*, chap. XV, t. II, part. II, p. 780-785.

églises et des forteresses. Après avoir reçu à bord tout le personnel de l'ambassade, échangé des présents avec les Éthiopiens, le commandant portugais partit pour l'Inde le 26 ou, suivant Alvares, le 25 avril 1526[1].

Pendant quatorze ans, le sulṭan de Dahlak, Aḥmed, dut probablement vivre obscurément tributaire des Portugais, jusqu'à sa mort, arrivée, comme nous le voyons par l'inscription, en 946 de l'hégire (1540). Il reçut toutefois d'Aḥmed Grañ le gouvernement de Daḥono (Arkiko) à la place du chérif Nour[2]. Il est permis de croire que l'avènement d'un nouveau prince fut le signal d'actes de piraterie commis par la population de l'île, quand on voit l'effroi manifesté par elle à l'arrivée de la flotte portugaise, qui opéra en 1541 dans la mer Rouge. Elle était dirigée par le gouverneur général de l'Inde, D. Estevam de Gama. Son but était de débarquer en Abyssinie un corps de troupes, commandé par son frère Christophe de Gama, pour venir en aide au nĕgouch près de succomber sous les attaques d'Aḥmed Grañ et des Musulmans; il devait aussi brûler les ports de la mer

[1] Diogo do Couto, *Da Asia, Décade* IV, l. I, chap. IV-V, édit. de Lisbonne, 1778, in-8°, t. X, p. 24-36; Castanheda, *Historia dell' Indie orientali*, l. VII, chap. V, fol. 261-262; Maffei, *Historiarum Indicarum libri XVI*, l. VIII, p. 362-363; *Historia do descobrimento*, l. VII, chap. V, p. 10-13; Alvares, *Verdadeira Informaçam*, chap. CXL, p. 170-177, 178; Correa, *Lendas de India*, t. III, 1re partie, *Lenda de Lopo Vaz de Sampaio*, chap. II.

[2] *Fotouḥ el Ḥabachah*, fol. 97 : وولّى فيها (ذخنو) السلطان احمد بن اسمعيل الدهلكى.

Rouge, jusque Suez, d'où partaient les corsaires et les pirates qui menaçaient les vaisseaux chrétiens. Il voulait, en ruinant la marine musulmane de cette région, empêcher l'extension des Turks qui, directement ou par leurs alliés, menaçaient les côtes de l'Arabie méridionale et de l'Afrique et même les possessions portugaises dans l'Inde, comme on l'avait vu au premier siège de Diu (1538), comme on le vit au second (1548). La flotte portugaise, qui se composait de quarante-six navires et trois galiotes, partit de Goa le 31 décembre 1540 d'après Correa, le 1er janvier 1541 suivant Andrade, Couto et J. de Castro, qui faisait partie de l'expédition. Après avoir touché à Socotora, perdu quelques hommes avec D. Fernão de Lima dans les petites îles voisines de Dahlak, il arriva à cette dernière ville qu'il trouva abandonnée par ses habitants, bien qu'on y vît des traces récentes d'hommes et de bestiaux. Après s'être ravitaillé avec l'eau des citernes, Gama se dirigea vers Massaoua (15 février 1541), dont le roi, le même que celui de Dahlak, s'enfuit à une lieue dans l'intérieur des terres. Des pourparlers s'engagèrent et le vice-roi portugais fit demander par Vasco da Cunha vingt mille xaraphim (dinars achrefi) et des pilotes pour le conduire à Suez, menaçant, en cas de refus, de détruire la ville. Le successeur d'Aḥmed répondit que Massaoua était à sa discrétion, mais que lui-même ne pouvait payer la somme demandée, ni fournir des pilotes jusqu'à Suez, qu'il en donnerait pour Saouâkin. Gama, qui

avait appris par les administrateurs (*regedores*, dit Faria y Sousa) de Massaoua les relations qui existaient entre le roi de Saouâkin, les Musulmans de l'Inde et les Turks qui lui fournissaient des armes à feu, accepta cette offre et mit à la voile [1].

Je ne pousserai pas plus loin la suite de ces annales : en même temps que Massaoua, Dahlak fut soumise aux Turks par le pacha Ezdemir qui venait de conquérir le Yémen [2]. Son histoire devient encore plus obscure que pendant les périodes précédentes. Celles-ci du moins pourront être éclairées par l'étude des inscriptions signalées par les voyageurs, mais comme elles remontent au temps de la prospérité de Dahlak, il n'est pas probable que l'époque de sa décadence nous offre un pareil secours pour combler les lacunes d'une histoire qui, après tout, n'offre plus d'intérêt à partir du milieu du XVI[e] siècle.

[1] Joam de Castro, *Roteiro da viagem que fizeram os Portuguezes ao Mar Roxo*, p. 55-56, 59, 285-286, 288; Diogo do Couto, *Da Asia, Decada v*, l. VII, chap. v, p. 113-119; Correa, *Lendas da India*, t. IV, 1[re] partie, *Lenda de D. Estevão de Gama*, chap. XVII, p. 161-164; chap. XX-XXIII; Manuel de Faria y Sousa, *Asia portugueza*, Lisbonne, 3 vol. in-fol., 1674, t. II, part. I, chap. III, p. 32-33; Andrada, *Chronica d'El Rei D. João III*, part. III, chap. LXXVI-LXXIX.

[2] Cf. sur ce nom M. F. M. Esteves Pereira, *Historia de Minás*, Lisbonne, 1888, in-8°, p. 75, note 130. On trouvera des détails sur l'histoire de Massaoua depuis cette période jusqu'à nos jours dans le mémoire déjà cité de M. F. M. Esteves Pereira : *Os Portuguezes em Maçúa*, et dans la brochure de M. Marius Saineano : *L'Abyssinie dans la seconde moitié du XVI[e] siècle d'après des annales éthiopiennes inédites*, Bucarest, 1892, in-8°, p. 30-35, 37-38, 49-51.

L'ENFER INDIEN,

PAR

M. LÉON FEER.

(SUITE ET FIN.)

II. — BRAHMANISME.

Les renseignements que les écrits brahmaniques nous fournissent sur les Enfers peuvent se partager en deux classes : 1° *Énumérations des Narakas*, avec ou sans détails sur les crimes pour lesquels on y va et les souffrances qu'on y endure; 2° *Énumérations des coupables*, simples ou accompagnées de la description des châtiments, sans que les noms des enfers soient donnés, sinon par exception et incomplètement. Nous divisons cette étude en deux sections correspondant à ces deux classes de documents.

I. — Énumérations d'enfers.

Tandis que les Bouddhistes comptent les enfers par 4, 8, 16, 32, les Brahmanes les comptent par 7, 21, 28. Leur base est donc 7, tandis que celle de leurs rivaux est 8. Le total 7 est-il primitif ou a-t-il été obtenu par élimination? Je ne sais. Le

total 28 est dû, selon un de nos textes, à l'addition de sept enfers complémentaires ou supplémentaires. Le nombre moyen et ordinaire est 21 ; les « petits enfers » ou Ussadas sont inconnus. Du reste, il est bien entendu que, pour les Brahmanistes comme pour les Bouddhistes, outre les enfers dénommés et dénombrés, il en existe des centaines et des milliers dont on ne sait ni le nombre ni les noms.

Manu, que je considère comme la plus haute autorité du Brahmanisme, dit (IV, 88-90) qu'il y a 21 enfers dont il donne les noms, sans plus. Il ne parle des supplices infernaux et des crimes dont ils sont la punition qu'en termes vagues et généraux. Rappelant, au XII[e] livre (çl. 75), les enfers énumérés dans le IV[e], il cite le premier et l'avant-dernier, comme s'il n'attachait pas d'importance à l'ordre qu'il leur a donné. C'est par exception que, au livre IV (çl. 197), il désigne les coupables punis dans son deuxième enfer.

Ce silence de Manu offrait aux commentateurs une matière assez riche, trop riche même; car ils se dispensent d'insister. A propos de IV, 88-90, Kulluka-Bhaṭṭa renvoie au Mârkaṇḍeya et aux autres Purâṇas[1]; à propos de XII, 75, il renvoie à IV, 88-90[2]. La question des Enfers est, en effet, traitée avec plus ou moins d'étendue dans les différents Purâṇas. Je ne puis les interroger tous; mais j'em-

[1] Eteṣâm narakânâm svarupam Mârkaṇḍeya-purâṇâdiṣu vistarenoktam | tatraivâgantavyam ||

[2] Tâmisrâdiṣu caturthâdhyayokteṣu ghoreṣu narakeṣu ||

IMPRIMERIE NATIONALE.

prunterai des renseignements à quelques-uns d'entre eux et traiterai successivement des 7, des 21, des 28 enfers.

I. — Les sept enfers.

Mârkaṇḍeya-Purâṇa. — Le Mârkaṇḍeya-Purâṇa, cité au premier rang par le commentateur de Manu, parle assez longuement des enfers, mais d'une façon quelque peu incohérente. Il a l'air de donner des documents puisés à des sources diverses. Aussi aurons-nous à y revenir dans la deuxième section; mais, comme sa douzième lecture, complétée par quelques çlokas de la dixième, nous offre une description de sept enfers dénommés, je vais donner la traduction de ce texte en faisant quelques coupures, à cause de la nécessité d'être bref.

1. Le faux témoin et le menteur vont dans le Raurava.. ... dont le sol incandescent est brûlé d'une manière aiguë par des charbons ardents..... Le coupable court sur ce sol brûlé par un feu aigu; à chaque pas, son pied est lésé, usé de nouveau. Nuit et jour, il marche posant le pied et le retirant.....

2. Le Mahâ-Raurava..... a un sol en cuivre avec du feu en dessous.....; l'aspect en est terrifiant..... Le coupable..... y roule dévoré par des corbeaux, des grues, des loups, des hiboux, des scorpions, des moucherons, déchiré rapidement dans sa marche par des vautours. Brûlé, tremblant, sans cesse troublé, il crie : «Ah! mon père! ma mère! mon frère! mon ami!» et n'obtient point de repos (*na çântim adhigacchati*).

3. Ensuite vient un autre Naraka nommé Tamas, très

froid de sa nature..... enveloppé de ténèbres. Tourmentés par le froid, les hommes errent dans une effrayante obscurité; ils se rencontrent, s'embrassent, se tiennent étroitement unis. Leurs dents se brisent en tremblant par l'effet du froid. La faim, la soif et d'autres calamités prédominent en ce lieu. Un vent terrible, qui porte des flocons de neige, fait éclater les os; et la moelle qui en découle et ruisselle, ces (malheureux) la mangent tourmentés par la faim. Ils errent en se léchant les uns les autres dans les rencontres.....

4. Ensuite vient un autre excellent enfer appelé Nikṛntana (mise en pièces). Dans celui-ci, des roues de potier errent continuellement. On y fait monter les hommes qui sont fendus au moyen d'un «fil noir»[1] (placé entre les) doigts des suivants de Yama; ils sont fendus en deux de la tête aux pieds, et cependant leur vie n'est pas éteinte. Ils sont coupés en cent morceaux, et ces morceaux reviennent à l'unité.....

5. Voici maintenant l'enfer Apratiṣṭha (mobile)..... Là, ce sont les roues, les seaux avec leurs cordes qui sont pour les coupables la cause des souffrances. Quelques hommes qu'on y fait monter sur les roues errent pendant des milliers d'années sans intervalle d'arrêt; tel autre est attaché au seau et à la corde comme le seau dans l'eau. Les hommes errent ainsi vomissant le sang par la bouche à tout instant, tandis que des larmes sont suspendues à leurs yeux.

6. Il y a un autre enfer qui a nom Asipatravana..... Au milieu de ce Naraka paraît une forêt agréable, aux feuilles charmantes, et ces feuilles sont des lames d'épée. Là aboient des douzaines de milliers de chiens pleins de force, avec de grandes gueules, de grandes dents, aussi terribles que des tigres. Apercevant devant eux cette forêt aux frais ombrages, les

[1] Kâlasûtrena. — Cet enfer ne peut être que le *Kâlasûtra*.

êtres animés, tourmentés par des souffrances aiguës, s'avancent vers elle. «Ah! ma mère! Ah! mon ami!» crient-ils dans leur extrême douleur, les deux pieds brûlés par le feu souterrain. Quand ils ont atteint (la forêt), un vent qui secoue les feuilles d'épée se met à souffler, et les épées pleuvent sur eux. Alors ils tombent à terre au milieu des tourbillons accumulés d'un vent brûlant qui lèche le sol et s'empare de tout ce qui s'y trouve sans rien laisser. Et les terribles chiens se hâtent d'arracher de leurs corps les divers membres de ces (malheureux) en pleurs.....

7. Le Taptakumbha (vase chauffé), est plus terrible encore. Les vases chauffés sont de tous les côtés entourés de flammes de feu, remplis de poussière de fer et d'huile mise en ébullition par un amas de feu enflammé. Dans ces vases, les coupables livrés à Yama sont jetés la tête en bas; ils y cuisent troublés par l'eau de la moelle qui coule de leurs membres fracassés. Leurs crânes, leurs yeux, leurs os sont brisés par de terribles vautours qui les enlèvent rapidement, puis les laissent retomber dans ces vases, où, par l'action de l'huile, (leurs débris) reviennent à l'unité dans le vase qui pétille avec leurs têtes, leurs membres, leurs chairs, leur peau, leurs os en fusion. Alors, mis en mouvement avec rapidité au moyen d'une cuiller par les hommes de Yama, ces malheureux coupables sont agités dans la grande huile animée d'un mouvement giratoire.

Quatre de ces enfers (1, 2, 4, 6) correspondent visiblement à des Nirayas ou Ussadas bouddhiques, et la description qu'on en donne se rapproche du Bouddhisme plus que toute autre description brahmanique à moi connue; mais je n'ai pas le temps d'insister sur ce point.

La quatorzième lecture du même Purâṇa, qui trouvera place presque tout entière dans la deuxième

partie de ce travail, nous présente, comme par exception, une autre énumération de sept enfers que voici :

L'ingrat, celui qui offense ses amis, qui est animé d'un mauvais esprit, tombe dans le Taptakumbha; de là dans le Peṣaṇa (pilon), de là dans le Karambhabâluka, de là dans le Yantrâvapîḍana (machine à comprimer), ensuite dans l'Asipatravana, puis dans (l'enfer où l'on est fendu) avec la scie (karapatrena pâṭanam), et aussi dans le Kâlasûtra (où) l'on est fendu et l'on subit d'autres tortures.....

Sur ces sept noms, 1, Taptakumbha; 2, Peṣaṇa; 3, Karambhabâluka; 4, Yantrâvapîḍana; 5, Asipatravana; 6, Karapatrena-pâṭanam; 7, Kâlasûtra, il y en a quatre (1, 3, 5, 7) que nous avons déjà rencontrés ou que nous rencontrerons tout à l'heure; parmi les nouveaux, 2 et 4 paraissent avoir entre eux assez d'analogie et ressembler au Sanghâta bouddhique. Quant aux sixième et septième, je ne suis pas bien sûr que ce soient deux enfers distincts : le texte semble substituer un de ces noms à l'autre, comme si Karapatrena-pâṭanam n'était qu'un explicatif de Kâlasûtra. Dans ce cas-là, cette énumération comporterait seulement six enfers.

Il est à noter que ces six ou sept enfers sont destinés aux mêmes coupables qui passent de l'un dans l'autre. C'est là un trait nouveau, l'habitude presque constante étant d'attribuer un enfer spécial à la punition de chaque crime. Les Bouddhistes font, il est vrai, passer leurs criminels par plusieurs lieux de souffrances successifs, mais seulement dans la

région des Ussadas ou petits enfers. Or le Brahmanisme ne fait pas cette distinction des grands et des petits enfers. Le cas spécifié dans notre texte est donc une sorte d'exception.

Padma-Purâṇa. — Un autre Purâṇa, le Padma, nous donne aussi une énumération de sept enfers. J'ignore quelle est l'autorité de cet ouvrage; je ne la crois pas considérable. Quant aux sept enfers, je ne puis que donner leurs noms d'après Aufrecht[1]. Ce sont : 1° Taptavâluka (sable brûlant) que je n'hésite pas à identifier avec le Kârambhabâluka du Mârkaṇḍeya, et dans lequel je reconnais la plaine traversée par Dhâtustejas ainsi que le premier des petits enfers de Landresse; 2° Andhatâmisra que nous retrouverons plus loin; 3° Krakaca (la scie), probablement le Kâlasûtra sous un autre nom; 4° Argala (verrou ou flot), peut-être le Vaitaraṇî; 5° le Kûṭaçâlmali (cotonnier à haute cime) que nous avons vu parmi les Ussadas bouddhiques et que nous retrouverons; 6° Raktapûya (pus et sang) dont nous verrons l'équivalent probable dans le Pûyoda et le Pûyavaha; 7° le Kumbhîpâka (four à potier) que d'autres textes nous présenteront également.

Mahâbhârata. — A la suite de ces renseignements fournis par les Purâṇas, je crois devoir citer ici la visite de Yudhiṣṭhira aux enfers racontée dans le Mahâbhârata. La grande épopée parle souvent des

[1] *Catalogus codicum mss. sanscritorum postvedicorum quotquot in Bibliotheca bodleiana asservantur*, n° 59; I, p. 16, col. 2.

Narakas, mais jamais, du moins à ma connaissance, pour en donner une description complète. Celle même qui se trouve dans l'épisode dont je parle ne peut passer pour telle. Je vais en donner une brève analyse en traduisant les parties essentielles.

L'aîné des fils de Paṇḍu se dirige vers les régions infernales sous la conduite d'un guide que les dieux lui ont donné. Après avoir suivi d'affreux chemins :

Il vit un fleuve rempli d'eaux brûlantes bien difficile à traverser (*sudurgamâ*), — une forêt de lames d'épée (*asipatravana*) couverte de rasoirs affilés, — un sable fin (*karambhabâluka*) très chaud — et des rochers en fer (*âyasî : çilâ* :), — des vases de fer (*lohakumbha*) remplis d'huile bouillante, de toutes parts; — un bois de cotonniers élevés (*kûṭaçâlmalikam*) au toucher pénible, aux épines aiguës; il vit aussi, le fils de Kuntî, les tourments des coupables.....

Comme ce spectacle lui répugne, qu'il veut rebrousser chemin, mais que les cris des damnés le supplient de rester, il envoie son guide prier Çatakratu de venir près de lui. Les dieux obtempèrent à sa demande. Dès qu'ils furent arrivés :

On ne vit plus de supplices des coupables; on n'aperçut plus le fleuve Vaitaraṇî avec le Çâlmali à la haute cime, non plus que les vases de fer et les rochers terribles; un changement se fit dans les corps (des damnés) qui étaient là de tous côtés..... [1].

Cet épisode nous fournit six noms d'enfer dont

[1] Svarga-Parva, çl. 44-45 et 72-73.

quatre nous sont connus et se rencontreront de nouveau. Les deux autres nous sont encore inconnus et ne se reverront pas; ils semblent donc propres au Mahâbhârata; mais ils suggèrent des rapprochements très plausibles. Les « rochers en fer » rappellent les « montagnes comprimées » de Landresse, c'est-à-dire le Sanghâta bouddhique, ainsi que le Peṣaṇa et surtout le Yantrâvapîḍanam de la deuxième liste du Mârkaṇḍeya-Pûraṇa. Quant au Lohakumbha dont le nom est cité par Sp. Hardy comme celui d'un enfer bouddhique [1], nous pouvons, à cause de l'huile bouillante, l'identifier avec le Taptakumbha du Mârkaṇḍeya-P. Il est à noter que le premier et le dernier enfer du premier des deux paragraphes traduits plus haut, Vaitaraṇî et Çâlmali, sont placés à côté l'un de l'autre dans le deuxième. Au sujet du Vaitaraṇî, le Mahâbhârata dit ailleurs (Âdi-P., V, 485-486) que ce fleuve n'est autre que « la Gangâ pure qui, après avoir traversé le ciel parmi les dieux, obtient sur la terre le nom de Alakanandâ, puis, se rendant chez les Pitris, devient cette Gangâ Vaitaraṇî difficile à traverser pour les coupables ». N'y a-t-il pas là un rapprochement avec la version bouddhique qui nous représente le Vaitaraṇî comme formant l'enceinte des enfers avec le bois de cotonniers dont il est bordé?

Amarakoṣa. — Enfin je rappelle, en terminant

[1] Voir *Journal asiatique*, sept.-oct. 1892, p. 211.

ce chapitre, que l'Amarakoṣa donne les noms de six enfers : 1° Tapana; 2° Avîci; 3° Mahâ-Raurava; 4° Raurava; 5° Samhâra (ou Saṁghâta); 6° Kâlasûtra, et ajoute un peu plus loin le Vaitaraṇî, qui fait le septième. Tous ces noms sont déjà connus et se retrouveront dans les listes ultérieures.

Résumé. — Nous avons donc en tout cinq listes de sept enfers réduits quelquefois à six. Je reproduis ces cinq listes parallèlement :

I MÂRKANDEYA-P.	PADMA-P.	MAHÂBHÂRATA.
—	—	—
1. Raurava.	Taptavâluka.	Vaitaraṇî.
2. Mahâ-Raurava.	Andhatâmisra.	Asipatravana.
3. Tamas.	Krakaca.	Karambhavâluka.
4. Nikṛntana.	Argala.	Ayasî : çilâ :
5. Apratiṣṭha.	Kûṭaçâlmali.	Lohakumbha.
6. Asipatravana.	Raktapûya.	Kûṭaçâlmalika.
7. Taptakumbha.	Kumbhîpâka.	

II MÂRKANDEYA-P.	AMARAKOṢA.
—	—
1. Taptakumbha.	Tapana.
2. Peṣaṇa.	Avîci.
3. Karambhabâluka.	Mahâ-Raurava.
4. Yantrâvapîḍana.	Raurava.
5. Asipatravana.	Saṅghâta.
6. Karapatrena pâṭanaṁ(?).	Kâlasûtra.
7. Kâlasûtra.	Vaitaraṇî.

II. — Les vingt et un enfers.

Yâjñavalkya compte vingt et un enfers, comme Manu, et donne, à peu d'exceptions près, les mêmes

noms ; quatre seulement diffèrent. La plus grande divergence consiste dans le bouleversement complet de l'ordre adopté par Manu. Deux noms seulement, le premier et l'avant-dernier, occupent le même rang dans les deux listes.

Je connais une troisième liste de vingt et un enfers, celle de l'Agni-Purâṇa, qui n'est que la liste de Manu avec quelques variantes dans les noms, dont deux ou trois seulement ont de l'importance. L'ordre est généralement le même; néanmoins l'Agni-Purâṇa donne aux deux derniers enfers de Manu les nos 5 et 6, de sorte que tous les noms qui suivent se trouvent reculés de deux rangs.

Je donne parallèlement ces trois listes, prenant celle de Manu pour type et ajoutant à chaque nom des deux autres listes le numéro qu'il a dans la sienne.

MANU.	AGNI-P. [1].	YÂJÑÂVALKYA.
1. Tâmisra.	Tâmisra (1).	Tâmisra (1).
2. Andhatâmisra.	Mahâ-tâmisra (2).	Lohaçanka (16).
3. Mahâ-Raurava.	Mahâ-Raurava (3).	Mahâniraya.
4. Raurava.	Raurava (4).	Çâlmali (19).
5. Naraka.	Asipatravana (20).	Raurava (4).
6. Kâlasûtra.	Lohabhâvam (21).	Kuḍmala (14).
7. Mahâ-naraka.	Naraka (5).	Pûtimṛttika (15).
8. Sañjîvana.	Kâlasûtra (6).	Kâlasûtraka (6).
9. Mahâvîci.	Mahâ-naraka (7).	Sanghâta (12).
10. Tapanam.	Sañjîvana (8).	Lohitoda.
11. Sampratâpanam.	Mahâvîci (9).	Savîṣa.
12. Saṁhâtam.	Tapanam (10).	Sampratâpana (11).
13. Sakâkola.	Sampratâpanam (11).	Mahânaraka (17).

[1] D'après le ms. de la Bibliothèque nationale : sanscrit B 13, f° 238.

MANU.	AGNI-P.	YÂJÑÂVALKYA.
14. Kuḍmalam.	Saṅghâta (12).	Kâkola (13).
15. Pûtimṛttika.	Sakâkola (13).	Sañjîvana (8).
16. Lohaçaṁka.	Kuḍmalam? (14).	Mahâpatha (18).
17. Ṛjîṣa.	Pûtimṛttika (15).	Avîci (19).
18. Panthâna.	Lohaçamka (16).	Andhatâmisra (2).
19. Çâlmalinadî.	Ṛjîṣa (17).	Kumbhîpâka.
20. Asipatravana.	Pradhanaṁ (18).	Asipatravana (20).
21. Lohadârakaṁ.	Çâlmalinadî (19).	Tapana (10).

Je n'ai pas le temps d'insister sur les variantes légères. Le Mahâniraya[1] (3) de Yajñavalkya correspond évidemment au Mahâ-Raurava de Manu dont il occupe la place. Les trois autres enfers de Manu, non représentés dans la liste de Yâjñavalkya, savoir : Naraka (5), Ṛjîṣa (17), Lohadâraka (21), y sont remplacés par Lohitoda (10), Savîṣa (11), Kumbhîpâka (19). La ressemblance extérieure de Ṛjîsa (poêle à frire) avec Savîṣa (empoisonné) m'invite à identifier ces deux Narakas malgré la différence de sens des deux termes. J'identifie avec plus d'hésitation Kumbhîpâka et Lohadâraka, et il ne reste plus que Lohitoda (lac de sang) qui correspondrait au terme vague Naraka.

Le Lohabhâvam (6) de l'Agni-Purâṇa est, sans aucun doute, le Lohadârakam de Manu : son Pradhâna (20) est, avec non moins d'évidence, le Panthâna (18) de Manu et le Mahâpatha (16) de Yâjñavalkya. Il est clair que Mahâ-tâmisra (2) est une

[1] Mahâniraya suppose un Niraya qui n'existe pas, tandis que la liste de Manu a Mahânaraka et Naraka.

variante et comme un explicatif de Andha-tâmisra. Je dois ajouter que le nom de Kuḍmala (16) ne se lit pas avec certitude dans le manuscrit de la Bibliothèque nationale.

Il importe de noter que les huit grands enfers du Bouddhisme se retrouvent dans nos trois listes; ils portent, dans celle de Manu, les n[os] 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12; il n'y a pas d'autre variante sérieuse que la substitution par Yâjñavalkya de Mahâniraya à Mahâ-Raurava, déjà notée tout à l'heure. Deux des Ussadas ou petits enfers, Asipatravana et Çâlmali, figurent aussi dans les trois listes. Ainsi les écrits brahmaniques qui tiennent pour les vingt et un enfers s'accordent assez bien, quant aux noms de leurs Narakas, avec les Bouddhistes.

Manu met, dans son deuxième enfer, ceux qui ont les pratiques du héron et la nature du chat (IV, 197), c'est-à-dire les hypocrites; mais comme il n'en dit pas davantage et que les autres textes ne disent rien, ou ne précisent pas suffisamment, je termine ici ce chapitre et passe aux vingt-huit enfers.

III. — Les vingt-huit enfers.

Deux Purânas, qui doivent compter, je pense, parmi les plus importants, et qui, d'ailleurs, ont été l'objet des travaux de deux illustres indianistes, le Bhâgavata-P.[1] et le Viṣṇu-P.[2], nous fournissent chacun une liste de vingt-huit enfers. Les deux énuméra-

[1] Burnouf, vol. II, p. 505-517.

[2] Wilson, liv. II, chap. VII.

tions, malgré quelques parties communes, diffèrent notablement l'une de l'autre; je commence par les donner parallèlement, ajoutant aux noms du Viṣṇu-P. le numéro des noms correspondants du Bhâgavata :

BHÂGAVATA-P.	VIṢṆU-P.
1. Tâmisra.	Raurava (3).
2. Andhatâmisra.	Sûkara (8).
3. Raurava.	Rodha (16).
4. Mahâ-Raurava.	Tâla.
5. Kumbhîpâka.	Viçâsana (17).
6. Kâlasûtra.	Mahâjvâla.
7. Asipatravana.	Taptakumbha (5).
8. Sûkaramukha.	Lavana.
9. Andhakûpa.	Vimohana.
10. Kṛmibhojana.	Rudhirândha.
11. Saṇdaṁça.	Vaitaraṇî (14).
12. Taptasûrmi.	Kṛmiça.
13. Vajrakaṇṭa-çâlmali.	Kṛmibhojana (10).
14. Vaitaraṇî.	Asipatravana (7).
15. Pûyoda.	Kṛṣṇa.
16. Prâṇarodha.	Lâlâbhaxa.
17. Viçâsana.	Dâruṇa.
18. Lâlâbhaxa.	Pûyavaha (15).
19. Sârameyâdana.	Pâpa.
20. Avîci.	Vahnijvâla.
21. Aya : pâna.	Adha : ciras.
22. Xârakardama.	Sandaṁça (11).
23. Raxogaṇabhojana.	Kâlasûtra (6).
24. Çûlaprota.	Tamas.
25. Daṁdaçûka.	Avîci (20).
26. Avaṭanirodhana.	Çvabhojana (19).
27. Paryâvartana.	Apratiṣṭha.
28. Sûcimukha.	Avîci (Apara-).

Il n'y a guère, dans ces deux listes, que huit noms identiques; mais, en comptant ceux qui peuvent et

doivent être considérés comme synonymes, malgré une différence de forme totale ou partielle (tels que Rodha et Prâna-rodha, Çvabhojana et Sârameyâdana), on en peut identifier quatorze — la moitié.

A la suite de son énumération, le Bhâgavata-P. décrit la peine subie et note le crime puni dans chaque enfer. Le Viṣṇu se borne à désigner les criminels punis, le nom de l'enfer paraissant suffire, sans doute, pour indiquer le genre de supplice; et encore n'est-il pas complet, car il omet le tiers de ses enfers, savoir : les nos 17, 19, 23, 24, 25, 27, 28. Il ne nous ferait donc connaître que les coupables de vingt et un enfers, s'il n'ajoutait, dans son explication, deux noms qui ne sont pas dans sa liste, le Vedhaka et le Taptaloha; ce qui porterait à trente le nombre total de ses Narakas.

Mais il se trouve, d'autre part, que la liste renferme deux noms douteux : Dâruṇa « le terrible » (17) et Kṛṣṇa « le noir » (15). Wilson se demande si Dâruṇa ne serait pas une simple épithète de Lâlâbhaxa; quant à Kṛṣṇa, quatre de ses manuscrits sur sept offrent la leçon Kṛṣṇa-sûtra [1], et un de ses commentaires l'identifie avec le Kâlasûtra, dont Kṛṣṇasûtra pourrait être considéré comme un explicatif, *Kâla* ayant la double signification de « noir » et de « temps ». Faut-il donc supposer qu'il y aurait deux Kâlasûtra comme il y a deux Avîci? Nous ne le pensons pas; car, s'il en était ainsi, le texte le

[1] Le ms. de la Bibliothèque nationale : sanscrit B 13 (f° 102) a simplement Kṛṣṇa.

dirait. Remarquons d'ailleurs que l'énumération du Viṣṇu-Purâna présente d'autres termes qui pourraient être considérés comme synonymes : tels sont Kṛmibhojana et Kṛmiça, Mahajvâla et Vahnijvâla. Mais, alors, Kṛṣṇa devrait-il être pris pour une épithète, comme Wilson le conjecture de Dâruṇa? Je ne le crois pas davantage, aussi bien pour Kṛṣṇa que pour Dâruṇa; car il y a d'autres termes dont on en pourrait dire autant : Pâpa « le mauvais », par exemple. Il me paraît donc préférable de voir dans ces deux termes Dâruṇa et Kṛṣṇa les noms de deux enfers distincts, mais en les identifiant avec les noms nouveaux Vedhaka et Taptaloha. Vedhaka, je suppose, serait le « terrible » et Taptaloha le « noir ».

Rapprochant maintenant la liste du Bhâgavata-P. de celle de Manu, je ne trouve que dix noms communs (les nos 1-4, 6, 7, 13, 14, 20), à la condition de dédoubler le no 19 de Manu et d'identifier le Pûtimṛttika d'une des listes avec le Pûyoda de l'autre, ces deux termes ayant précisément le même numéro : 15. La comparaison avec le Viṣṇu-P. donne un résultat moins satisfaisant : je ne trouve que sept noms qui soient communs (les nos 1, 11, 14, 18, 23, 25, 28), en comptant le 2e Avîci, le Vaitaraṇî identifié avec Çâlmali-nadî et le Pûyavaha identifié avec Pûyoda et Pûtimṛttika. Comparant maintenant les listes de ces deux Purâṇas avec les listes de sept enfers, je note que le Tamas, l'Apratiṣṭha et le Taptakumbha du Mârkaṇḍeya-P. se retrouvent dans le Viṣṇu-P. et le Kumbhîpâka du Padma-P. dans le Bhâgavata;

que le Raktapûya du Padma-P. doit correspondre à Pûtimṛttika, Pûyoda et Pûyavaha des différentes listes, que l'Asipatravana ne manque que dans la liste du Padma-P., le Çâlmali dans celle du Mârkaṇḍeya, le Mahâ-Raurava dans celle du Viṣṇu, enfin que l'Andhatâmisra ne se trouve que dans Manu, le Padma et le Bhâgavata. Je ne pousse pas plus loin ces rapprochements et je passe à la comparaison avec le Bouddhisme.

Quatre de ses huit grands enfers (brûlants) et deux de ses quatre Ussadas sont représentés dans le Bhâgavata. Ce sont : les deux Raurava, le Kâlasûtra, l'Avîci, avec l'Asipatravana et le Vaitaraṇî, celui-ci augmenté du Çâlmali, qui est une annexe importante. Le Viṣṇu-P. est sensiblement d'accord, sur ce point, avec le Bhâgavata; il ne parle pas du Çâlmali et retranche un des deux Raurava (le Grand); en revanche, il nous donne un deuxième Avîci. Malheureusement ses deux Avîci et son Kâlasûtra sont relégués dans la dernière section de sa liste, qui, si nous en croyons le Bhâgavata, ne contiendrait que des enfers supplémentaires; et, ce qui est plus grave, il ne donne aucun détail sur ces deux enfers non plus que sur le Vaitaraṇî, de sorte que les coupables punis dans le Raurava et l'Asipatravana sont les seuls qu'il nous fasse connaître.

Je voudrais maintenant essayer de comparer les enfers des différents systèmes au triple point de vue des crimes punis, des punitions infligées et des noms donnés aux Narakas.

Nous avons dit que Manu met les hypocrites dans son Andhatâmisra; le Bhâgavata met dans le sien ceux qui volent le bien et la femme d'autrui par fraude. Ce rapprochement, le seul que nous puissions faire, ne donne pas l'idée d'un grand accord entre ces deux autorités. Comparons maintenant le Bhâgavata et le Viṣṇu-P. Dans son Viçâsana (dépécement), le Bhâgavata met ceux qui font des sacrifices hypocrites; le Viṣṇu envoie dans le sien les fabricants de lances, épées et autres armes (excepté les fabricants de flèches pour lesquels il a le Vedhaka). Je pourrais citer d'autres exemples prouvant qu'il n'y a pas plus d'accord entre ces deux autorités qu'entre les deux précédentes. Mais ce serait trop long, et je m'attacherai à ceux des enfers qui correspondent à des Nirayas bouddhiques.

Dans le Raurava, le Viṣṇu-P. (d'accord avec le Mârkaṇḍeya) met le faux témoin et le menteur; le Bhâgavata y met l'égoïste qui ne songe qu'à sa famille, réservant le Mahâ-Raurava pour l'égoïste qui ne songe qu'à sa propre personne. Donc point d'accord sur ce point entre les deux autorités. Le Bhâgavata ajoute que, dans ces deux enfers, les damnés sont tourmentés par des Rurus, monstres plus cruels que le serpent. On a supposé, avec vraisemblance, que ces monstres ont été imaginés pour expliquer le mot Raurava; car Ruru est le nom d'une espèce d'antilope inoffensive dans laquelle on trouverait difficilement l'étoffe d'un bourreau d'enfer. L'étymologie bouddhique, qui fait dériver Raurava de la

IMPRIMERIE NATIONALE.

racine *Ru* « gémir, crier », est plus simple et plus naturelle; elle semble appuyée par le Mârkaṇḍeya-P.[1].

Le Bhâgavata met dans son Avîci les coupables que le Viṣṇu met dans son Raurava — les faux témoins. Ces malheureux sont précipités d'une grande hauteur sur un sol pierreux, uni et luisant, semblable à une eau « sans vague » (*avîci*), où leur corps, réduit en poussière par la chute, se reforme aussitôt pour être précipité de nouveau et ainsi de suite indéfiniment. Le mot *vîci* a deux sens, celui de « vague » et celui de « repos ». Les Brahmanistes ont adopté une de ces significations, les Bouddhistes l'autre.

Dans le Kâlasûtra, nom que Burnouf traduit « corde du temps », les parricides, les meurtriers de Brahmanes, ceux qui abusent du Veda, errent tourmentés par la faim et la soif, prennent toutes les positions dans une course effrénée sur un sol brûlant, selon le Bhâgavata. La différence avec le Bouddhisme est complète; mais le supplice a de l'analogie avec celui que le Mârkaṇḍeya décrit à propos de son Raurava, tandis que celui de son Nikṛntana se confond avec les tourments du Kâlasûtra bouddhique.

Presque tous nos textes sont d'accord pour admettre et décrire l'Asipatravana; mais ils se divisent sur la nature des coupables qui y sont punis. Le Pañeagati y met plus spécialement celui qui a

[1] Voir Lucien Scherman, *Materialien zur Geschichte der indischen Visionslitteratur*, p. 6 et 33.

trahi la confiance; le Bhâgavata l'hérétique (pâsaṇḍa). Le Viṣṇu y envoie celui qui coupe sans nécessité du bois dans la forêt. Voilà un supplice bien approprié, mais pour quelle faute légère! Et quelle sympathie pour les arbres!

Le Taptasûrmi du Bhâgavata, où l'adultère est fouetté et embrassé par une statue en métal brûlant d'homme ou de femme (selon le sexe), correspond, bien qu'imparfaitement, à la région de l'Asipatravana où le Pañcagati fait embrasser le ravisseur des femmes d'autrui par des femmes gigantesques, enflammées, à dents de fer. Quant aux adultères proprement dits, le Pañcagati les met dans le Çâlmali que le Viṣṇu ne cite pas, mais que le Bhâgavata, lui donnant des épines de diamant, réserve à ceux qui ont eu commerce avec toutes sortes d'êtres. Manu, en faisant du Çâlmali un fleuve, se rapproche des Bouddhistes qui mettent le bois de cotonniers sur les bords ou dans une île du Vetaranî. Le Bhâgavata semble s'en rapprocher aussi en mettant le Çâlmali et le Vaitaraṇî l'un près de l'autre, quoique certains traits tendent à prouver que la place donnée aux différents enfers n'a pas grande signification. Ainsi, sans aller plus loin, le Bhâgavata dit nettement que le Vaitaranî forme un fossé de ceinture autour des Narakas[1]; il devrait donc le placer en tête ou à la fin de sa liste; il le place au milieu.

Dans ce Vaitaranî, qui roule des immondices, et

[1] Narakaparikhâ bhûtâ.

non le cuivre liquide du Pañcagati, le Bhâgavata fait dévorer par les poissons les rois ou les hommes au pouvoir qui ont fait servir leur puissance à la protection de l'hérésie; le Viṣṇu y met les destructeurs de ruches et les pilleurs de hameaux, genre de coupables que le Bhâgavata-P. fait punir dans son Sârameyâdàna, tandis que l'enfer correspondant du Viṣṇu, le Çvabhojana, est pour l'étudiant qui dort le jour et pour l'homme mûr qui reçoit instruction de ses enfants. Ces quelques détails suffisent pour montrer combien chaque auteur suit sa fantaisie, ou peut-être la tradition d'une école particulière, en distribuant les coupables dans les différents enfers.

Le Viṣṇu-P. ne donne aucun détail sur son Tamas; mais le Mârkaṇḍeya, en faisant du sien un enfer glacé, se rencontre avec les Bouddhistes du Nord dont le dernier petit enfer est également glacé, quoique en dehors des enfers froids proprement dits. Je note aussi que l'Adha : ciras du Viṣṇu-P. se rapproche du Xârakardama (22) du Bhâgavata-P., où l'orgueilleux est précipité la tête en bas, et surtout d'un Niraya bouddhique non cité dans le Pañcagati, mais où un Jâtaka, le 522e, nous montre les coupables placés la tête en l'air, les pieds en haut, en lui donnant le nom de Sattîsûla (lame de couteau[1]).

Je ne veux pas finir ce chapitre sans faire remar-

[1] Voir *Journal asiatique*, février-mars 1888, p. 127-128.

quer que le 28e enfer du Bhâgavata-P., le Sûcimukha « bouche (en trou) d'aiguille »[1], où le riche fier et avare est puni par une corde qu'on lui passe au travers du corps (comme un fil dans le trou d'une aiguille), correspond visiblement au Pretaloka des Bouddhistes. Je n'avais pas parlé de ce Pretaloka, quoique les Pretas soient de vrais morts et de vrais damnés, parce que le Bouddhisme en fait un monde à part, distinct de celui des Narakas et des damnés proprement dits. Cela tient sans doute à ce que, en dépit de la région spéciale qui leur est assignée, ils sont habituellement représentés comme résidant parmi les vivants, à l'écart, mais à proximité des habitations. C'est peut-être aussi pour cette raison que le Bhâgavata met, inconsciemment sans doute, cet enfer au dernier rang des enfers supplémentaires. Mais nous aurons à revenir sur le Sûcimukha.

Je passe maintenant à la deuxième section de cette étude : les énumérations de coupables.

II. — Énumérations de coupables.

Parmi les textes qui nous donnent des énumérations de coupables, les uns y ajoutent la description des châtiments et quelquefois des noms d'enfers; les autres se bornent à la simple énumération des crimes. Nous parlerons d'abord des premiers.

[1] Burnouf traduit : « tête d'aiguille ».

I. — Les trente-quatre catégories de supplices du Mârkaṇḍeya-Purâna.

Comme nous l'avons déjà annoncé, le Mârkaṇḍeya-Purâna nous donne dans sa XIVe lecture (du çloka 39 au çloka 92) une longue description que je traduis ici malgré son étendue. J'ajouterai en italiques les noms des enfers visiblement indiqués par le texte, rejetant dans des notes les explications qui paraîtraient nécessaires, mais que je restreindrai le plus possible[1]. Je numérote les supplices, non les çlokas :

1. Les hommes bas qui ont regardé d'un œil pervers les épouses d'autrui ou le bien d'autrui, avec de mauvaises intentions, en les convoitant, des oiseaux à bec de fer leur arrachent les deux yeux qui renaissent chaque fois; autant il y a eu de clignements d'yeux faits par ces hommes avec péché, autant de milliers d'années durant, ils éprouveront le supplice des yeux. — 2. Ceux qui enseignent de fausses doctrines ou qui emploient des formules magiques, même pour détruire les vues fausses de leurs adversaires, ceux qui falsifient l'enseignement ou profèrent des paroles fausses, blâment leurs gurus et d'autres encore (savoir :) les Dvijas, les dieux, le Véda — leurs langues sont arrachées, pour renaître sans cesse, pendant autant d'années (qu'ils ont péché de fois), par les terribles oiseaux à bec de diamant.

3. Ceux qui divisent les amis, le père d'avec son fils et son entourage, le disciple et le maître, la mère et son fils vivant avec elle, l'épouse et l'époux, tous les hommes bas

[1] La *Bibliotheca indica* publie en ce moment une traduction anglaise du Mârkaṇḍeya-Purâna qui a pour auteur M. Pargiter. Je la citerai quelquefois.

auteurs de ces divisions sont fendus par la scie (pâṭyante karapatrena=*Kâlasûtra* [1]).

4. Ceux qui causent du chagrin aux autres, empêchent leur joie, les privent de l'éventail, du vent, du sandal, du parfum, les hommes bas qui causent aux hommes inoffensifs un chagrin mortel sont placés dans le «sable fin» où ils ont un mauvais partage (*Karambhabâluka* [2]). — 5. Celui qui, invité par l'un, mange le çrâddha d'un autre, (qu'il s'agisse) des dieux ou des Pitris, est déchiré en deux par des oiseaux. — 6. Celui qui, par de mauvaises paroles, cause la mort (ou met le désespoir dans l'âme [3]) des bons, est frappé par des oiseaux que rien n'arrête. — 7. Celui qui fait le mal, parlant d'une façon, pensant d'une autre, a la langue coupée en deux par des rasoirs affilés. — 8. Ceux qui s'élèvent en méprisant leurs père, mère et guru sont plongés la «tête en bas» dans un trou (garte) plein d'urine, d'excréments et de pus (*Adha : çira :; — Taptakumbha, Miḷha-kûpa?*).

9. Ceux qui mangent avant que les dieux, leurs hôtes, leurs serviteurs, les nouveaux arrivants aient mangé, aussi bien que les Pitris et Agni, n'ont pour nourriture qu'une décoction de pus; ils naissent avec une bouche comme un «trou d'aiguille» et un corps comme une montagne [2] (*Sûcimukha*). — 10. Ceux qui font manger ensemble un brahmane et un homme d'une autre caste, qui n'est pas son égal, se nourrissent d'excréments. — 11. Ceux qui prennent leur repas sans se soucier d'un homme de leur caravane, pauvre

[1] Ce passage semble confirmer l'identification proposée ci-dessus, p. 117.

[2] *Marmâni nikṛntati.* Pargiter : «lacerates the vitals».

[3] *Sûcimukhâs tu te jâyante girivarṣmâna;* c'est la description ordinaire des Pretas bouddhiques; Pargiter traduit : «They become Sûcimukha birds, as large as mountains», et ajoute une note relative à l'espèce de volatile désigné par Sûcimukha (p. 80). — Je reviendrai sur cette question.

ou riche, parti en avant, sont mangeurs de phlegme. — 11. Les impurs qui ont touché une vache, un brahmane ou Agni, ont les mains appliquées sur des vases de feu (agnikumbheṣu) dont la flamme les lèche (*Taptakumbha?*[1]). — 12. Les impurs qui ont jeté sur le soleil, la lune et les étoiles, des regards amoureux, ont sur les yeux un feu (vahni) mis par les serviteurs de Yama et qui s'y alimente (*Vahnijvâla*). — 13. Les hommes qui ont touché du pied des vaches, Agni, leur mère, un brahmane, leur frère aîné, leur père, leur sœur, leurs belles-filles, des gurus, des vieillards, ont les pieds retenus par des chaînes de fer chauffées au feu et se tiennent brûlés dans un tas de charbon jusqu'au genou. — 14. Les méchants qui ont mangé le pâyasa, le kṛçara, le bouc, les mets des dieux sans les avoir consacrés, sont renversés sur le sol, et leurs yeux, qu'ils les lèvent ou les baissent, sont arrachés avec des pinces (sandaṁçai:) par les gens de Yama (*Sandaṁça*[2]).

15. Les hommes qui entendent blâmer les gurus, les dieux, les dvijas, les Védas, et y prennent plaisir, les gens de Yama font sans cesse entrer dans les oreilles de ces méchants, malgré leurs lamentations, des dards en fer de la couleur du feu.

16. Ceux qui ont brisé une fontaine, la demeure d'un Dvija, les édifices sacrés, les temples des dieux, et ont ruiné entièrement ces belles (constructions) sous l'empire de la colère et de la cupidité, se plaignent sans cesse pendant que les gens de Yama excessivement terribles, avec des instruments pointus, leur arrachent la peau du corps. — 17. Ceux qui souillent d'urine le chemin du soleil, d'un brahmane ou d'une vache, des corneilles leur arrachent les entrailles par

[1] *Agnikumbha* me paraît être un synonyme de *Taptakumbha*.

[2] Dans le Sandaṁça, le Bhâgavata met ceux qui volent des choses précieuses sans nécessité, le Viṣṇu les violateurs de leurs vœux, ceux qui rompent la règle de leur ordre.

le fondement. — 18. Celui qui, ayant accordé sa fille à quelqu'un, la donne à un autre, celui-là, coupé en plusieurs morceaux, est entraîné par le fleuve (de liquide) corrosif (ou salé) » (Xâranadî [1]). — 19. L'homme qui ne s'inquiète que de sa propre nourriture, sans souci de ses enfants, de ses serviteurs, de sa femme et de toute sa famille, est un affamé; les serviteurs de Yama enlèvent, pour la lui mettre dans la bouche, sa propre chair qu'il mange, poussé par la faim. — 20. Celui qui, par cupidité, abandonne ceux qui se sont réfugiés près de lui et vivent dans sa dépendance, est tourmenté par les instruments de torture (yantrapîḍâbhi : pîḍyate) des serviteurs de Yama (*Yantrâvapîḍana*). — 21. Les hommes qui donnent pour bien fait ce qu'ils ont fait [2] leur vie durant sont broyés, écrasés par des rochers (*âyasî : çilâ* :, ou *Sanghâta?*). — 22. Ceux qui enlèvent un dépôt, liés de forts liens dans tous leurs membres, sont dévorés nuit et jour par des insectes, des scorpions, des corbeaux.

23. Ils sont exténués par la faim; leur langue et leur palais se dessèchent (?) [3]; ils sont harcelés par des sensations (douloureuses), les méchants qui ont commerce avec des femmes pendant le jour et jouissent des épouses d'autrui. On les fait aussi monter sur un çâlmali dont les longues épines en fer fendent leurs membres, et ils sont troublés par l'abondance du sang qui en coule (*Çâlmali*). — 24. Ils périssent dans des mortiers, (broyés) par les suivants de Yama, ceux qui arrosent les femmes d'autrui [4].

[1] S'agit-il ici du Vaitaraṇî ou de l'enfer appelé *Xârakardama* (limon salé) par le Bhâgavata-P.?

[2] Sukṛtaṁ ye prayacchanti. . , kṛtaṁ. Pargiter : « Men who check good deeds. . . ».

[3] *Tṛpatat*. Pargiter : « Tongues dropping from the palates by reason of thirst- ».

[4] Voilà trois châtiments et deux Narakas, peut-être trois, pour un même crime; car il est difficile de distinguer entre les désignations des crimes punis.

25. Celui qui, se débarrassant de son précepteur, entreprend (seul) avec assurance une lecture ou choisit un métier, porte sur la tête une pierre[1] qui le rend misérable en le tourmentant sur le chemin de la foule (janamârge)[2]; il est exténué par la faim, et, nuit et jour, ce poids le tourmente et accable sa tête. — 26. Ceux qui ont répandu dans l'eau leur urine, leur phlegme, leurs excréments, vont dans un Naraka exhalant la mauvaise odeur du phlegme, des excréments, de l'urine. — 27. Ils se mangent la chair les uns les autres, poussés par la faim, ceux qui jadis n'ont pas mangé en commun, violant la loi de l'hospitalité. — 28. Ceux qui ont rejeté les Védas et négligé l'entretien des flammes d'Agni sont précipités sans cesse du sommet d'un rocher (*Avîci*). — 29. Les hommes qui, jusque dans leur extrême vieillesse, épousent une (jeune) veuve sont réduits à l'état de ver et mangés par des fourmis. — 30. Pour avoir reçu un présent d'un homme déchu (de sa caste), avoir sacrifié (pour lui), l'avoir fréquenté habituellement, l'homme est sans cesse renfermé dans une pierre, à l'état d'insecte.

31. Celui qui, pendant que la troupe de ses serviteurs, ses amis, son hôte le regardaient, s'est régalé de douceurs, mange un amas de charbons enflammés. — 32. Des loups effrayants dévorent incessamment le dos de celui qui a mangé la chair du dos du monde[3]. — 33. Il erre aveugle, sourd, muet, troublé par la faim, celui qui n'est pas reconnaissant, le dernier des hommes qui ont reçu des bienfaits. L'ingrat celui qui offense ses amis, etc...[4].

33. Les brahmanes réunis pour un Çraddha, qui s'élèvent

[1] C'est le supplice de Maitrakanyaka (Avadâna-Çataka, V, 6).

[2] Est-ce le nom d'un enfer? Pargiter traduit : «In the public way».

[3] C'est apparemment «l'enfer aux loups», *tchai-lang-ti-yo*, de Landresse.

[4] Ici se place le passage détaché et traduit plus haut, p. 117. Il me fait l'effet d'une interpolation.

les uns contre les autres, boivent, les pervers, l'écume qui sort de tous leurs membres. — 34. Les voleurs d'or, le meurtrier d'un brahmane, le buveur de liqueurs enivrantes, celui qui va dans le lit de son guru, sont constamment plongés de la tête aux pieds dans un feu allumé.

Les enfers indiqués plus ou moins clairement dans ces 34 articles sont donc au nombre de douze. Ce sont : 1° Karapatrena pâṭanam ou Kâlasûtra (3); 2° Karambabâluka (4); 3° Adha : çiras (8); 4° Sûcimukha (9); 5° Taptakumbha ou Agnikumbha (11); 6° Vahnijvâla (12); 7° Sandaṁça (14); 8° Xâranadî (18); 9° Yantrâvapîḍana (20); 10° Ayacî : çilâ ou Sanghâta (21); 11° Çâlmali (23); 12° Avîci (28).

J'aurais pu tenter d'autres identifications; je me borne à celles-ci et je crois pouvoir me dispenser de les justifier. Cependant je ne puis éviter de dire quelques mots sur le Sûcimukha. On a vu plus haut l'explication du Bhâgavata-P.; elle est vraiment bizarre. Celle des Bouddhistes l'est aussi, sans doute, mais elle est bien préférable; leurs Pretas sont des égoïstes et des avares, punis, pour avoir refusé l'aumône, par une faim et une soif incessantes qui ne peuvent être apaisées; car ils n'ont qu'une bouche large comme le trou d'une aiguille pour remplir un ventre gros comme une montagne. Le Markaṇḍeya-P., dans son laconisme (il ne donne aucune explication), semble se rallier à cette interprétation. Le traducteur anglais, qui fait de ces damnés des oiseaux (il ne peut dire lesquels), me paraît s'être mépris. Le mot de l'énigme est donné par le Boud-

dhisme. Sûcimukha désigne un être à forme humaine, dont la bouche est comme le trou d'une aiguille, et non un oiseau.

Je note, en passant, la punition des ivrognes, sur laquelle les Bouddhistes n'insistent pas assez et au sujet de laquelle j'aurai à dire encore un mot. Mais je veux m'arrêter un instant sur les bourreaux des enfers.

Il est question d'eux plusieurs fois, et ils sont désignés comme les « gens de Yama » (*narâ Yâmâ*:), les « suivants de Yama » (*Yamânugâ*:), les « serviteurs de Yama » (*Yamakiṅkarâ*). Ce dernier terme[1] est celui dont le commentaire du Pancagati se sert pour expliquer le mot *Yamarakkhasâ* « Raxasas de Yama » qui désigne les damnés punis pour leur cruauté et leur caractère irascible. Les Raxasas de Yama sont donc bien les bourreaux infernaux, et ces bourreaux sont, comme leurs victimes, des damnés. Mais le Pancagati a le tort de les mettre dans les Ussadas, tandis que leur place est aussi bien, si elle n'est plutôt, dans les Narakas. L'explication donnée par le commentaire sur la nature des serviteurs de Yama nous semble assez bien imaginée, mais c'est la seule que nous connaissions. Ni le Markaṇḍeya-P. ni les autreṣ textes à nous connus ne nous donnent à cet égard aucun renseignement.

[1] La leçon *Yamalokikârâ* (voir *Journ. asiat.*, sept.-oct. 1892, p. 295), qui se trouve dans le ms. de la Bibliothèque nationale, est une faute évidente pour *Yamakiṅkârâ* (serviteurs de Yama) ou *Yamalokakiṅkârâ* (serviteurs du monde de Yama).

Je passe maintenant aux énumérations de coupables pures et simples.

II. — Les mondes des coupables selon le Mahâbhârata.

Il y a, dans la grande épopée de l'Inde, deux listes, non pas d'enfers, mais de coupables punis dans ces lieux de tourments, qu'il est impossible de passer sous silence. Non seulement les enfers n'y sont pas dénommés, mais le mot générique Naraka ne s'y trouve même pas. Ce sont simplement, je le répète, deux listes de coupables; mais c'est précisément là ce qui nous intéresse le plus.

Droṇa, nommé général en chef des Kauravas après la mort de Bhîṣma, promet à Duryodhana de lui amener Yudhiṣṭhira vivant. Après une bataille furieuse, qui avait duré tout un jour, il déclare qu'il lui est impossible de tenir sa parole si l'on n'éloigne de Yudhiṣṭhira son frère et son défenseur, Arjuna. Aussitôt le roi des Trigartas, ses quatre frères et tous les guerriers sous leurs ordres s'engagent par serment non seulement à écarter, mais à tuer Arjuna, demandant, s'ils ne tiennent pas leur parole, à avoir pour habitation « les mondes des coupables »; et ils énumèrent ces coupables dont ils veulent, le cas échéant, partager le sort[1].

Mais leur tentative est inutile; bien loin de tuer Arjuna, ils tombent en foule sous ses coups. Toutefois cette lutte acharnée coûte la vie au jeune

[1] Droṇa parva, 701-706.

héros Abhimanyu, fils d'Arjuna et de Subhadrâ. La mort de cet « enfant » est un deuil pour les Pândavas; Arjuna perd connaissance en apprenant la fatale nouvelle. Revenu de son évanouissement, il jure de tuer le lendemain, avant le coucher du soleil, Jayadratha, roi du Sindh, réputé la cause de la mort d'Abhimanyu, demandant, s'il ne tient pas son serment, à avoir pour partage « les mondes des coupables »; et il énumère ces coupables plus nombreux que ceux des Trigartas et, à plusieurs égards, différents[1]. Nous avons donc, dans le même ouvrage, à moins de deux mille vers de distance (qu'est-ce que cela? une goutte d'eau dans l'Océan du Mahâbhârata), deux listes différentes des enfers. Je ne recherche pas la cause de cette divergence; tient-elle à l'hostilité des deux partis en lutte, à une rivalité d'école? Je ne m'engage pas dans cette discussion. Je note l'opposition; et, pour la rendre plus sensible, je mets les deux listes en présence :

SERMENT DES TRIGARTAS.

1. Menteurs.
2. Brahmanicides.
3. Ivrognes.
4. Séducteurs de la femme de leur guru.
5. Ravisseurs du bien des Brahmanes.
6. Ravisseurs du gâteau royal[2].
7. Ceux qui abandonnent celui qui s'est réfugié près d'eux.
8. Meurtriers d'un suppliant.
9. Incendiaires de maisons.
10. Meurtriers de vaches.

[1] Droṇa-parva, 2950-2960.

[2] *Râjapiṇḍâpahari*... Qu'est-ce que ce « gâteau royal »? — *Râjapiṇḍâ* a aussi le sens de « datte »; je ne pense pourtant pas qu'il s'agisse de ce fruit.

11. Offenseurs [1].
12. Ceux qui haïssent les brahmanes.
13. Ceux qui ne s'approchent pas de leurs femmes au temps de leurs règles.
14. Participants d'un Çrâddha (indûment).
15. Suicides.
16. Ravisseurs d'un dépôt.
17. Destructeurs de la tradition.
18. Ceux qui combattent avec un eunuque.
19. Persécuteurs des faibles.
20. Négateurs (*nâstikas*).
21. Ceux qui abandonnent (père), mère et Agni [2].

SERMENT D'ARJUNA.

1. Matricides.
2. Parricides.
3. Séducteurs de la femme de leur guru (4).
4. Cruels (1).
5. Insulteurs de gens de bien.
6. Calomniateurs ou plaideurs injustes.
7. Ravisseurs d'un dépôt (16).
8. Destructeurs de la confiance.
9. Infâmes dénigrant la femme qu'ils ont possédée.
10. Brahmanicides (2).
11. Meurtriers de vaches (10).
12. Mangeurs en cachette de viande, de gâteaux, etc.
13. Ceux qui méprisent les meilleurs des Dvijas ayant lu le Véda, les vieillards, les bons, les gurus.
14. Ceux qui touchent du pied des brahmanes, des vaches, Agni.
15. Ceux qui souillent l'eau par leur crachat, leur urine ou leurs excréments.
16. Ceux qui se baignent nus.
17. L'hôte d'une femme stérile.
18. Ceux qui reçoivent des présents.
19. Menteurs et trompeurs (1).
20. Suicides.
21. Calomniateurs.
22. Ceux qui obéissent à leurs serviteurs ligués avec leurs femmes et leurs enfants.
23. Çudras mangeant des douceurs sans partager.
24. Le méchant qui abandonne l'homme de bien réfugié près de lui, ne le nourrit pas et blâme ceux qui lui viennent en aide (7).
25. Celui qui refuse le Çrâddha à qui en est digne et l'offre à des indignes (14).

[1] *apakârî* «qui refuse de rendre un service». (Fauche.)

[2] Fauche traduit : «Qui abandonne ses père et mère dans un incendie».

26. Les maris de Çudrâs (qui sont de caste supérieure).
27. Les ivrognes.
28. Ceux qui franchissent les bornes.
29. Les ingrats.
30. Celui qui blâme son frère.

Les Trigartas comptent juste 21 mondes infernaux comme Manu et ses congénères. Ce serait peine perdue que de tenter l'attribution des 21 coupables énumérés dans leur serment aux 21 enfers de Manu, puisque Yâjñavalkya et l'Agni-Purâna classent autrement les mêmes Narakas. Ainsi les « meurtriers de vaches » (10) seraient dans le Tapana de Manu, dans le Sañjivâna de l'Agni-P., dans le Lohitoda de Yâjñavalkya. Il est, du reste, à noter que les Trigartas semblent admettre plus de 21 enfers, car leur énumération se termine ainsi : *tân âpnuyâmahe lokân ye ca papakṛtâm api* « Puissions-nous obtenir ces mondes... et aussi ceux des méchants! » Ce *ye ca pâpakṛtâm api* semble avoir la valeur d'un *et cætera.*

Il est difficile de savoir au juste combien Arjuna compte de lieux de supplices, car il fait des distinctions bien subtiles. Y a-t-il vraiment un enfer pour celui qui tue sa mère et un autre pour celui qui tue son père? Les coupables désignés sous les nos 6 et 21, et même 7 et 8, ont bien de l'analogie entre eux. Il est néanmoins évident que sa liste est plus longue que celle des Trigartas, que les deux listes ont des éléments communs et des éléments distincts. Il suffira de déterminer les premiers.

Doivent être évidemment considérés comme élé-

ments communs les termes qui suivent, et auxquels j'ajoute les expressions sanscrites, d'abord celles des Trigartas, puis celles d'Arjuna, accompagnés de leurs numéros respectifs, mettant seulement les deux numéros à la suite l'un de l'autre, quand l'expression est la même de part et d'autre :

1. Menteurs (*anṛtî* [1]; *mṛṣoktî* [18]).

2. Brahmanicides (*brahmaghâtî* [2]; *brahmaghna* [10]).

3. Ivrogne (*madyapa* [3, 27]).

4. Séducteur de la femme de son guru (*gurudârarata* [4, 3]).

5. Meurtrier de vache (*gaṁ nighnan* [10]; *goghâtî* [11]).

6. Suicide (*âtmâpakârî* [15]; *svâtmâpahârî* [20]).

7. Ravisseurs d'un dépôt (*nyâsâpahârî* [16]; *nixepahartṛi* [7]).

Paraissent communs ou du moins très semblables :

8. Ceux qui abandonnent celui qui s'est réfugié près d'eux [1] (*çaraṇagatam tyajan* [7]; *saṁçritam... tyaktvâ...* [16]).

9. Ennemi des brahmanes (*brahmadviṣ* [2]; *...dvijottamam... avamanyamâno* [13]).

10. Ceux qui participent, ou font participer indûment à un Çrâddha (*çrâddhamaithunikâ* [14]; *arhate... çrâddhaṁ yo na dadâti anarhebhyaç ca yo dadyât* [25]) [2].

[1] Fauche en fait un « serviteur obéissant » à cause des mots *tad vacane rataṁ* qui me semblent signifier ici « comptant sur sa parole ».

[2] Je considère 14 et 25 comme se complétant; mais je me de-

IMPRIMERIE NATIONALE.

Je pourrais tenter d'autres identifications, ou faire différentes remarques; mais je suis forcé de me restreindre. Je n'insisterai que sur deux points : 1° les ivrognes, quelquefois omis par les Bouddhistes, compris dans la liste du Mârkaṇḍeya-P., cités dans le Bhâgavata avec restriction [1], figurent dans les deux listes sous une désignation identique; 2° le crime spécifié sous le n° 13 de la première liste est, dans le Mârkaṇḍeya-P. (lect. XIV, 17), l'objet d'un long développement, sans que l'on fasse connaître le supplice auquel le coupable est condamné.

CONCLUSION.

Il résulte de tout cet exposé que si les Bouddhistes ne sont pas toujours d'accord entre eux, de même qu'ils se séparent des Brahmanistes, ceux-ci ne s'entendent pas non plus les uns avec les autres. Chacun suit sa fantaisie ou l'enseignement d'une école particulière. Malgré cela, on voit clairement que ces données si diverses sont inspirées par un même esprit, et à côté de divergences souvent inattendues, on remarque des ressemblances non moins surprenantes. Le préjugé de la caste apparaît très fréquemment dans les descriptions des enfers brah-

mande si Arjuna ne désigne pas deux classes de coupables : 1° ceux qui n'offrent pas le çrâddha à qui en est digne; 2° ceux qui l'offrent à des indignes.

[1] Le Bhâgavata punit seulement ceux qui s'enivrent dans une cérémonie religieuse.

maniques; mais les écrivains bouddhistes ont aussi leur côté faible, et, bien qu'ils soient plus impartiaux, ils ne perdent pas de vue le privilège de la confrérie du Buddha. Le Sangha, dans la vie future, comme dans la vie présente, remplace, pour eux, la première caste brahmanique.

L'opposition des Bouddhistes et des Brahmanes, qui paraît, dans plus d'un cas, voulue et calculée, nous invite à rechercher de quel côté est l'originalité. Sans traiter à fond cette question difficile, pour l'étude de laquelle les renseignements ne sont peut-être pas assez complets, je me bornerai à deux simples remarques. Il n'est pas douteux que les Bouddhistes ont emprunté aux Brahmanistes leur système infernal. Yama, dieu des morts, est, comme Indra, dieu de l'athmosphère, comme Brahmâ, le maître, sinon le créateur du monde, un dieu brahmanique; il n'est certes pas d'invention bouddhique. Mais, en empruntant le système, les Bouddhistes, l'ont modifié, remanié à leur gré. C'est ainsi qu'ils ont pu créer des noms nouveaux; et alors les Brahmanistes ont pu leur emprunter, à leur tour, quelques-unes de ces inventions de détail, en les altérant à dessein. Du moins, en comparant les explications du nom de l'Avîci, du Raurava, du Sûcimukha, données par les uns et par les autres, je trouve que celles des Bouddhistes sont plus naturelles, celles de leurs adversaires forcées, alambiquées; d'où la conclusion que les Bouddhistes seraient les inventeurs, les Brahmanistes de mala-

droits copistes, ou plutôt des copistes embarrassés.

Je termine par la table alphabétique des noms d'enfers cités dans ce travail, en indiquant les ouvrages où chacun d'eux est mentionné avec le numéro qu'il porte dans chaque liste. J'omets seulement les noms des enfers froids du Bouddhisme, parce qu'ils sont contestés comme noms d'enfers, et ceux des petits enfers chauds, parce que je n'en connais que la traduction chinoise. La liste que j'ai dressée contient seulement des noms sanscrits.

Les ouvrages sont indiqués par les abréviations suivantes :

Ag. = Agni-Purâṇa.
Am.-k. = Amarakoṣa.
Bd. = Bouddhisme.
Bd.-u. = Bouddhisme-ussada.
Bhâ. = Bhâgavata-Purâṇa.
M.-Bh. = Mahâ-bhârata.
Ma. = Manu.
Mâr. I, II, III = Mârkandeya-Purâṇa[1].
Pad. = Padma-Purâṇa.
Vi. = Viṣṇu-Purâṇa.
Yâj. = Yâjñavalkya.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES NARAKAS.

Adha : ciras.........	Mâr., III, 3; Vi., 21.
Agni-kumbha........	Mâr., III, 5.
Andhakûpa.........	Bhâ., 9.
Andhatâmisra.......	Bhâ., 2; Ma., 2; Yâj., 18.
Apratiṣṭha..........	Mâr., I, 5.; Vi., 27.
Argala.............	Pad., 4.
Asipatravana........	Ag., 5; Bd.-u., 3; Bhâ., 7; Mâr., I, 6; II, 5; M.-Bh., 2; Yâj., 20.

[1] Les nos I, II et III correspondent aux trois listes d'enfers que j'ai dressées d'après ce Purâṇa.

Pâpa.	Vi., 19.
Paryâvartana.	Bhâ, 16.
Patha (Mahâ-).	Yâj., 18.
Peṣana.	Mâr., II, 2.
Pradhanam.	Ag., 20.
Prâṇarodha.	Bhâ., 16.
Pûṭimṛttika.	Ma., 5; Yâj., 7.
Pûyavaha.	Vi., 18.
Pûyoda.	Bhâ., 15.
Rakta-pûya.	Pad., 6.
Raurava.	Ag., 4; Am-k., 4; Bd., 4; Bhâ., 3; Ma., 5; Mâr., I, 1; Vi., 1; Yâj., 5.
Raurava (Mahâ-).	Ag., 4; Am.-k., 3; Bd., 5; Bhâ., 4; Ma., 3; Mâr., I, 2.
Raxoganabhojana.	Bhâ, 23.
Ṛjîṣa.	Ma., 17; Ag., 19.
Rodha.	Vi., 3.
Rudhirânda.	Vi., 10.
Sakâkola.	Ag., 15; Ma, 13.
Samhâra (=Saṅghâta).	Am.-k., 5.
Sampratapana.	Ag. 13; Ma., 11; Yâj., 12.
Sandaṁça.	Bhâ., 11; Mar., III, 7.
Saṅghâta.	Ag., 14; Am.-k., 5; Bd., 3; Mâr., III, 21; Yâj., 9.
Sañjiva.	Ag., 10; Bd., 1; Ma., 8; Yâj., 15.
Sârameyâdana.	Bhâ., 19.
Sattîsûla.	Bd. (Jâtaka, 522).
Savîṣa.	Yâj., 11.
Sûcimukha.	Bhâ., 28; Mâr., III, 9.
Sûkara.	Vi., 2.
Sûkaramukha.	Bhâ., 28.
Tâla.	Vi., 4.
Tamas.	Mâr., I, 3; Vi., 24.
Tâmisra.	Ag., 1; Bhâ., 1; Ma., 1; Ya., 1.
Tâmisra (Mahâ-).	Ag., 2.
Tapanam.	Ag., 12; Am.-k., 1; Bd., 6; Ma., 10; Yâj., 10.
Taptabâluka.	Pad., 1.
Taptakumbha.	Mâr., I, 7; II, 1; III, 5; Vi., 7.
Taptaloha (=Kṛṣṇa?).	Vi., 15 (ou 30?).

Taptasûrmi.	Bh., 12.
Vahnijvâla.	Vi., 20.
Vaitaranî.	Am.-k., 7; Bd.-u., 4; Bhâ., 14; Vi., 11 M.-Bh., 1.
Vajrakanta-Çâlmali. . .	Bhâ., 13.
Vedhaka (=Dâruṇa?).	Vi., 17 (ou 29?).
Viçâsana.	Bhâ., 17; Vi., 5.
Vimohana.	Vi., 9.
Xârakardama.	Bhâ., 22.
Xâranadî.	Mâr., III, 8.
Yantrâvapîḍanam.	Mâr., II, 4; III, 9.

Je ne sais si cette liste pourrait servir de base à une table complète et définitive des Narakas indiens. La lecture d'un plus grand nombre de textes la grossirait de plusieurs termes nouveaux; mais beaucoup de ceux-ci ne seraient que des synonymes de noms déjà connus. Ainsi, en parcourant le dictionnaire, je trouve des noms tels que Ambarîṣa, Kaṭâha, équivalents de Ṛjîṣa. Il faudrait arriver à dresser une liste complète des Narakas avec l'indication des crimes et des supplices afférents à chacun d'eux. Mais la multiplicité des noms et la variété discordante des crimes et des châtiments permettront-elles d'atteindre ce résultat?

NOUVELLES ET MÉLANGES.

SÉANCE DU VENDREDI 13 JANVIER 1893.

La séance est ouverte à 4 heures et demie sous la présidence de M. Barbier de Meynard, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

M. Barbier de Meynard, en prenant place au fauteuil, prononce les paroles suivantes :

« Messieurs,

« Mon premier devoir, en ouvrant la séance, est de vous adresser mes plus vifs remerciements pour le grand honneur que vous m'avez fait en m'appelant à remplacer le savant illustre que la mort nous a enlevé. Vous ne pouviez songer à lui donner un successeur, et, en m'accordant vos suffrages, dont l'unanimité augmente ma gratitude, vous avez voulu seulement récompenser une existence consacrée sans interruption aux études que nous poursuivons en commun, reconnaître mon ancienneté parmi vous, mon assiduité aux séances et à la collaboration du Journal. J'en suis profondément touché et je ferai tout ce qui dépendra de moi pour justifier la confiance que vous voulez bien me témoigner.

« Nous conservons ici des traditions de travail consciencieux et désintéressé, des relations de confraternité littéraire qui remontent aux origines de la Société asiatique et que nous avons en quelque sorte reçues des mains de nos maîtres éminents, Sylvestre de Sacy, Burnouf, Mohl, Régnier, Ernest Renan. Ces traditions, je fais appel à la bonne volonté de tous pour m'aider à les maintenir comme une des conditions de

notre vie scientifique et de la prospérité de notre Société. Vous jugerez comme moi qu'une des plus essentielles est la bonne entente, la tolérance réciproque, l'abandon des controverses aiguës, des polémiques personnelles qui sont aussi nuisibles aux intérêts de la science qu'au bon renom d'une association comme la nôtre.

« Permettez-moi aussi, Messieurs, de compter sur votre collaboration plus active que jamais pour alimenter le *Journal asiatique* de communications aussi variées que le comporte le champ si vaste de nos études. Grâce aux bons soins et à la vigilance de la Commission des fonds et de MM. les censeurs, notre situation est bonne, nos ressources sont abondantes et nous pouvons, sans péril pour notre budget, songer à continuer cette collection d'auteurs orientaux qui n'est pas un des moindres services que vous rendez à l'érudition. J'espère qu'une proposition en ce sens vous sera bientôt soumise, et je serais heureux d'inaugurer mes fonctions de président par le vote d'une nouvelle publication qui, je l'espère, recevra, comme ses devancières, bon accueil du monde savant. Ce sont là les seuls suffrages que nous devons ambitionner, sans attacher trop de prix aux encouragements officiels et à la curiosité du grand public. Poursuivons allègrement notre route, fidèles à la devise du sage Marc Aurèle que notre regretté président nous rappelait souvent. Travaillons, travaillons sans lassitude, en nous disant que nous sommes peut-être les privilégiés de ce monde et que nous avons choisi dans la vie la part la meilleure et la plus enviable.

Sont nommés membres de la Société :

MM. Arthur Strong, lecteur d'assyrien à l'Université de Cambridge, présenté par MM. Darmesteter et Senart;

Vienot, élève de l'École des hautes études, rue Jean-de-Beauvais, 6; présenté par MM. Maspero et Derenbourg.

M. Duval annonce que, nommé signataire-gérant du *Journal asiatique* et étant déjà censeur, il croit devoir résigner ses fonctions de bibliothécaire et de secrétaire adjoint. Le Président dit que c'est à regret qu'il donne à M. Duval acte de sa déclaration, et ajoute qu'il sera pourvu à son remplacement à la séance prochaine.

M. Halévy fait une lecture sur une inscription araméenne. (Voir ci-après, p. 156.)

M. Darmesteter fait une communication sur «Bicher le Platonicien» que Maçoudi, dans les *Mines d'or,* mentionne en passant comme ayant été en rapport avec Ardéchir Babegan au commencement de son règne. M. Darmesteter montre que ce nom de Bicher n'est que la corruption de ce Tansar dont Maçoudi parle dans le *Kitâb el-Tanbîh* comme ayant été l'apôtre d'Ardéchir et ayant fait une active propagande en sa faveur parmi les sujets des *Mulûk tawâif.* Maçoudi cite un fragment d'une lettre de Tansar au roi du Tabaristan qui contient une citation de l'Avesta. Or cette lettre est retrouvée : traduite du pehlvi en arabe par Ibn al-Moqaffa au VIIIe siècle, elle fut traduite de l'arabe en persan au XIIIe par un certain Mohammed ibn Hasan, qui la mit en tête d'une histoire du Tabaristan. Cette lettre est authentique et contient des renseignements précieux sur l'état de l'opinion devant la restauration sassanide et sa politique religieuse. On y voit le peu d'authenticité réelle des documents sur lesquels s'appuyait l'œuvre religieuse d'Ardéchir, qui se présentait comme restaurateur du zoroastrisme et qui plus d'une fois pourtant choqua et outragea la foi religieuse de ses contemporains. Cette lettre prend une valeur nouvelle du fait que le Dînkart, compilation pehlvie du IXe siècle, connaît Tansar et lui attribue la plus grande part dans la restauration de l'Avesta. D'après ce texte, cette restauration a été commencée par un Vologèse (au Ier siècle de notre ère), continuée par Ardéchir et Tansar et achevée par le fils d'Ardéchir, Chapour, qui incorpora dans l'Avesta des textes empruntés à la Grèce et à l'Inde. L'examen interne

des textes prouve que cette restauration de l'Avesta a été, au moins quant à la forme, une véritable composition.

La séance est levée à 6 heures.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Séance du 13 janvier 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary*. October 1892. Bombay; in-4°.

— *Epigraphia Indica of the Archaeological Survey of India*. Vol. II, part. X-XI, August-September. Calcutta, 1892; in-folio.

Par le Ministère de l'instruction publique : *Revue des Travaux scientifiques*. T. XI, n° 12; t. XII, n°s 4-5.

— *Bibliothèque des écoles françaises d'Athènes et de Rome; La Lydie et le monde grec au temps des Mermnades* (687-546), par G. Radet. Paris, 1892; in-8°.

Par la Société : *Société géographique. Comptes rendus des séances*, n°s 15 et 16. Paris, 1892; in-8°.

— *Bulletin*, 3e trimestre 1892; in-8°.

— *Proceedings of the Royal Geographical Society*. December 1892; in-8°.

— *Proceedings of the American Oriental Society*. April 21-23, 1893. New Haven; in-8°.

Transactions of the Asiatic Society of Japan. October 1892; in-8°.

— *Giornale della Societa Italiana*, volume sesto, 1892. Roma; in-8°.

— *Mittheilungen*, etc., *in Tokio*, zu Band v, Nihongi 1892; in-folio.

— *The Geographical Journal*. January 1893. London; in-8°.

Par les éditeurs : *Polybiblion*, parties technique et littéraire. 1892; in-8°.

Par les éditeurs : *Revue critique*, n°s 51 et 52, 1892 ; 1-2, 1893. Paris; in-8°.

— *Bolletino*, n°s 167-168. Firenze, 1892 ; in-8°.

Par les auteurs : Moïse Schwab, *Médailles et amulettes à légendes hébraïques* (extrait). Paris, 1892 ; in-8°.

— A. Vissière, *Recherches sur l'abaque chinois* (extrait). Paris, 1892 ; in-8°.

— Esteves Pereira, *Chronica de Susnyos, rey de Ethiopia*. T. I, texte. Lisbonne, 1892 ; in-8°.

— Vinson, *L'évolution du bouddhisme*. Paris, 1893 ; in-8°.

— H. Pognon, *Une incantation sur les génies malfaisants*, en mandaïte. Paris, 1893 ; in-8°.

— Le P. D. Vernier, *Grammaire arabe*, t. II. Beyrouth. 1892 ; in-8°.

— Charencey, *Recherches sur quelques dates anciennes de l'histoire du Mexique* (extrait), 1892 ; in-8°.

— Le même, *Les noms des métaux chez différents peuples de la nouvelle Espagne*, 1892 ; in-8°.

— Le même, *Les naissances miraculeuses d'après la tradition américaine*. Amiens, 1892 ; in-8°.

— Le même, *Catecismo, en idioma yucateco*. Alençon, 1892 ; in-8°.

— Le même, *L'Orphée américain*. Caen, 1892 ; in-8°.

ANNEXE

AU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 13 JANVIER 1893.

L'inscription araméenne de Saraïdin, dans la Cilicie occidentale, vient d'être expliquée par M. D.-H. Müller, de Vienne. Le savant épigraphiste ayant bien voulu me communiquer son travail, je prends la liberté de lui soumettre par l'intermédiaire du *Journal asiatique* quelques légères mo-

difications que je résume dans cette note, en me réservant de donner ma communication tout entière dans le prochain cahier de la *Revue sémitique*. En voici les quatre points principaux :

1° Les noms נשגנש et אפנשי me semblent exprimer le grec Ξυγγενής (Συγγενής) et Ἀπάξιος;

2° Le nom de la mère est seulement אשגל et non אשגלכרתי;

3° Le mot כרתי est une épithète ethnique se rapportant à l'auteur et signifie probablement « habitant ou originaire de Crétopolis en Pisidie »;

4° La dernière phrase signifie « et lorsque je fais ici (une partie de) chasse, c'est dans cet endroit que je me repose » (משתרה au lieu de משתחרה). Ce dernier verbe peut aussi signifier, suivant la juste remarque de M. Duval : « je prends mon déjeuner[1] ».

J. HALÉVY.

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1893.

La séance est ouverte à 4 heures et demie sous la présidence de M. Barbier de Meynard, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Sur la proposition du Président, M. Drouin est nommé, à titre provisoire et sous ratification de l'assemblée générale, secrétaire adjoint et bibliothécaire, en remplacement de M. Duval, démissionnaire.

Il est donné lecture d'une circulaire du Ministère de l'instruction publique demandant à la Société l'envoi des ouvrages

[1] Cette même traduction a été dernièrement donnée par M. Nöldeke.

publiés par elle pendant l'année 1891, pour l'Exposition universelle de Chicago.

M. Darmesteter, après avoir rappelé les conclusions de sa dernière communication, établissant, d'après la tradition historique des Parsis, que l'Avesta a été formé au cours des trois premiers siècles de notre ère, du règne de Vologèse Ier à celui de Sapor Ier, met en lumière les faits qui trahissent dans les doctrines de l'Avesta, et, en particulier, de la partie la plus ancienne de l'Avesta, les Gâthas, l'action du néo-platonisme. D'après le *Bundahish*, la création matérielle a été précédée d'une création purement idéale du monde, qui a duré trois mille ans sous forme intelligible, avant de revêtir la forme sensible. Le *Bundahish* date de l'époque arabe, mais repose sur un Nask de l'Avesta, le *Dâmdât*, qui, comme on le voit par l'analyse qu'en donne le Dînkart, contenait la même théorie : il reste encore un fragment du *Dâmdât*, qui met la chose hors de doute. Or cette théorie n'est que la théorie des idées platoniciennes, appliquée à la cosmogonie, et Philon d'Alexandrie présente déjà la même application : il enseigne que Dieu, voulant créer le monde sensible, a commencé par créer comme modèle un monde intelligible.

L'Avesta met immédiatement au-dessous d'Ahura un génie nommé *Vohu Manô* « la Bonne Pensée », qui n'est autre que la pensée divine et qui est la première création d'Ahura et son instrument dans la création du reste du monde. Il représente aussi l'humanité et donne son nom à l'homme idéal. Il est l'intermédiaire de la révélation de Dieu à l'homme et l'intercesseur de l'homme auprès de Dieu. Or toutes ces caractéristiques sont celles que Philon prête au Logos, premier-né de Dieu, son intercesseur dans le monde, représentant de l'homme idéal, intermédiaire et intercesseur.

Vohu Manô est la première de ces abstractions personnifiées, désignées sous le nom d'*Amshaspands* qui, comme lui et avec lui, concourent, sous Ahura, à la création et au gouvernement du monde. Les Amshaspands sont au nombre de

six. Philon aussi met entre Dieu et le monde six abstractions dont le Logos est la première : la troisième est la Puissance royale, ἡ βασιλική, qui répond littéralement au troisième Amshaspand, Khshathra vairya, le Génie de son gouvernement. Le sautres Puissances n'ont point de correspondant dans la liste avestienne, ce qui empêche d'attribuer au rapport de la Basilique et de Khshathra une valeur historique spéciale : le rapport n'est pourtant pas accidentel : il prouve la communauté d'atmosphère où se meuvent l'auteur des Gâthas et Philon. C'est déjà l'atmosphère gnostique : les Gâthas sont le premier monument du gnosticisme, mais d'un gnosticisme pratique et tout tourné vers la morale.

M. de Charencey signale brièvement les rapports particuliers de la légende iranienne de Djemchid et de la légende mexicaine de Quetzalcoatl « le Serpent emplumé », et y voit une des preuves que la civilisation américaine est d'origine asiatique et a passé dans le nouveau monde un peu avant notre ère.

M. Feer discute l'étymologie du nom du Tibet donnée par Schiefner. (Voir ci-après, p. 161.)

M. Halévy communique ses vues sur les inscriptions du sud de la Sibérie : elles sont conçues dans un alphabet d'origine runique, c'est-à-dire européen, et, par suite, emprunté. L'examen analytique des formes prouve que la langue n'est pas de la famille turque : elle a des préfixes, des suffixes, des composés formés de mots indépendants et peut rentrer dans la famille tibétaine. M. Halévy croit y lire plusieurs fois répété le mot *haptal*, qui serait le nom des Haythal ou Huns Ephthalites. Ces inscriptions émaneraient donc des Huns blancs qui auraient possédé un vaste empire dans le sud de la Sibérie et la Tartarie vers le VIᵉ ou VIIᵉ siècle.

M. Drouin, sans entrer dans le fond de la question, fait remarquer que ces inscriptions ne peuvent venir des Ephthalites, dont l'empire fut détruit en 557 par Khosroès Anoshirvan.

La séance est levée à 6 heures.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Séance de février 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary*. November. Bombay, 1892 ; in-4°.

Par la Société : *Société de géographie. Comptes rendus*, n° 1. Paris, 1893 ; in-8°.

— *Revue des études juives*, XXVII, n° 49. Juillet-septembre. Paris, 1892 ; in-8°.

— *The Geographical Journal*. February. London, 1893 ; in-8°.

Par les éditeurs : *Bolletino*, n° 169. Firenze, 1893 ; in-8°.

— *Revue sémitique d'épigraphie et d'histoire ancienne*. Janvier 1893 ; in-8°.

— *Polybiblion*, parties technique et littéraire. Janvier 1893 ; in-8°.

— *Revue africaine*, n° 207. Alger, 1892 ; in-8°.

— *Journal des Savants*. Novembre et décembre 1892 ; in-8°.

— *John Hopkin's University Circulars*. Vol. XII, n° 102. January 1893. Baltimore ; in-fol.

Par les auteurs : R. Basset, *Textes berbères dans le dialecte des Beni-Menacer*. Rome, 1893 ; in-8°.

— H. Sauvaire, *Nécrologie, Henri Lavoix*. Paris, 1892 ; in-8°.

— L. Serrurier, *Prof. Schlegels zoogenaamde Kritiek*, etc. Leyde, 1892 ; in-8°.

— J. F. Blumhardt, *Catalogue of marathi and gujerati books printed in the Library of the British Museum*. London, 1892 ; in-8°.

— J. Perruchon, *Les chroniques de Zar'a Yâ'eqob et de Bâ'eda Maryâm, rois d'Éthiopie de 1434 à 1478*. Paris, 1893 ; in-8°.

Par les auteurs : Fausboell, *The Jātaka*. Vol. VI. London, 1887; in-8°.

— M.-C. Imbault-Huart, *Le pays de Hami ou Hamil, d'après les auteurs chinois*. Paris, 1892; in-8°.

— Belkassem ben Sedira, *Cours gradué de lettres arabes manuscrites*. Alger, 1893; in-8°.

— Hoffmann-Serrurier, *Japanese-English Dictionary*. Vol. III. Leyde, 1892; in-8°.

— F. Lasinio, *Rapporto accademico e commemoratione di Gaspare Gorresio*, 1893; in-8°.

— Pognon, *Sur quelques rois du pays d'Achnounak*. Paris, 1892.

ANNEXE

AU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1893.

ÉTYMOLOGIE DU MOT *BOD*.

L'explication proposée par Schiefner pour *Bod*, le nom du Tibet, est généralement admise. Il considère ce nom comme un affaiblissement de *phod*, qui signifie « capable », idée exprimée encore en tibétain par *thub*. Schiefner a montré que *thub* et *phod* ne sont que deux formes retournées d'un même vocable et a cru reconnaître dans notre mot Tibet ces deux mots *thub-phod* juxtaposés; explication ingénieuse, mais qui tombe devant le fait, bien établi maintenant, que la syllabe *ti* de Tibet correspond au mot tibétain *stod* « élevé ».

L'explication de *Bod* résistera-t-elle mieux? Je ne sais. Toute ingénieuse et savante qu'elle est, elle ne m'a jamais satisfait. Je la trouve peu naturelle, forcée; j'en proposerais une autre.

Il y a en tibétain un verbe *bod* qui s'écrit comme le nom du pays; il s'en distingue, à la vérité, par la préfixe འ;

mais cette préfixe, qui tombe ou se transforme dans les verbes où elle se trouve, est ordinairement supprimée dans le mot dont il s'agit; il ne se distingue pas, en réalité, par l'orthographe, de *Bod*, le nom du Tibet.

Ce verbe signifie « parler », non pas simplement « parler », mais « crier, appeler, faire une exclamation »; il accompagne les phrases de discours direct commençant par un vocatif ou un impératif. C'est de là, je pense, que vient le nom du pays.

Cette explication, qui me semble naturelle, peut se justifier par des exemples. Il y a, dans les langues roumaines, un mot *slovo* qui signifie « parole » et est devenu le nom de toute une race. Cette race traite de muette la race voisine occidentale. Car lorsqu'on interroge en slave un homme de cette race, il reste court et ne répond que par des sons inintelligibles : c'est un muet (*nemetch, nemetchky*). Mais le voisin muet ne veut pas convenir de son mutisme; il a la prétention de parler, et même de parler plus intelligiblement que tous les autres; il s'appelle *deutsch*, c'est-à-dire « qui se fait comprendre », et il a raison; son langage n'est-il pas la clarté même... pour ceux qui le parlent?

Puisque les races teutonique et slave se déclarent races « parlantes », je ne vois pas pourquoi la race tibétaine n'en ferait pas autant; et je crois reconnaître son nom dans ce mot *bod* qui signifie que quand un homme de cette race appelle, on lui répond, quand il commande, on lui obéit; *Bod-yul* serait le « pays où l'on parle, le pays de ceux qui parlent ».

L. Feer.

LE YI-KING
AU VIIe SIÈCLE AVANT J.-C.
(LE *TCHIEN-TSIU* ET LE *TSO-TCHUEN*.)

I

Dans l'exposé des faits qui m'ont amené à une interprétation nouvelle et rationnelle du *Yi-king*, je n'ai pu, naturellement, entrer dans tous les détails que la matière comportait. Il en est un, surtout, qui aurait mérité une attention spéciale, à cause de son importance dans la question et que j'ai dû passer sous silence. Force m'est donc d'y revenir, en donnant à ce point de la discussion le développement indispensable. Je veux parler de l'usage que l'on faisait du *Yi-king* aux temps décrits dans le *Tso-tchuen* ou les *Annales de Tso-kiu-ming,* qui s'étendent du VIIIe au Ve siècle de l'ère ancienne. Nous y voyons en effet la consultation des *kouas* et des textes adjoints à ces figures pratiquée fréquemment, et nous pouvons y constater le sens qui était attribué, à cette époque lointaine, aux figures et aux sentences du *Yi-king*. Cela nous permettra d'en déduire la nature originaire des unes et des autres. Mais rappelons-nous d'abord l'objet du débat.

Le *Yi-king* se compose de chapitres ayant comme en-tête un signe composé de six lignes et un mot chinois, puis un double texte, le premier parlant du sujet en général, le second composé de six sentences différentes. Jusqu'ici on avait cru que le mot titre du chapitre n'était qu'un son vide de sens, servant comme nom propre au *koua,* et le texte une explication de ce que représentait la figure dans son ensemble d'abord, puis chacune de ses lignes. On voyait ainsi, dans une figure de trois lignes droites, l'une de celles-ci représentant

des oies gravissant une montagne, l'autre un officier en danger, la troisième un char embourbé, etc. D'après mon interprétation, les mots des en-têtes y sont pris dans leurs sens ordinaires simples ou multiples, et le texte explique ces diverses significations.

Voilà en peu de mots, et d'une manière précise, en quoi consiste la différence des interprétations ancienne et nouvelle.

Examinons maintenant à laquelle des deux les *Annales chinoises* donnent raison.

Le recours au *Yi-king* pour la divination se rencontre seize fois dans le *Tso-tchuen*. Il y a pour but de connaître l'issue d'une entreprise ou d'interpréter un présage. Des nombreux passages où il se rencontre, il y en a huit qui ne nous apprennent rien qui puisse nous éclairer, et ne contiennent qu'une mention brève et générale du fait. Nous ne pouvons que les passer sous silence. (Voir l. IV, 2.5; V, 5.4; VII, 11.3; X, 7.3; X, 12.3; XII, 10.4, etc.) Les huit autres devront être l'objet d'un examen spécial.

I

La première mention du *Yi-king* est faite la vingt-deuxième année du règne du prince Tchwang (676 A. C.). En voici l'occasion. Le prince Li de Ts'in venait d'avoir un fils. En cette circonstance, un historiographe astrologue[1] de Tcheou se présente à sa cour pour le féliciter de cet heureux événement. Notre homme portait avec lui le *Yi-king* de Tcheou. Li, informé de ce fait, pria son hôte de tirer l'horoscope du nouveau-né. Notre astrologue ne se fit pas prier: il jeta, selon la coutume, les baguettes pour trouver deux *kouas* successifs dont le premier était, d'après la règle, censé se transformer dans le second. De la nature de ces hexagrammes et de leur succession les devins tiraient un horoscope à leur fantaisie.

[1] *Niu huok nân fong lo shan wei tchi kû.*

En cette circonstance, le sort donna le *koua* XX, *kuân* ䷓ d'abord, puis le *koua* XII, *P'i* ䷋. Cela fait, l'historiographe se mit à interpréter la signification de ces figures. Il le fit de deux manières, en vertu de deux principes : la forme des hexagrammes, puis le texte du *Yi-king*.

Appliquant d'abord le premier principe, il fit remarquer que *P'i* est composé du trigramme du ciel ☰ au-dessus de celui de la terre ☷ ☷; et comme le premier trigramme provient de ☴[1] (trigramme supérieur de *kuân*) qui représente le vent, il déclare que ce changement indique des « montagnes » (*sic*). Il en conclut que le jeune prince aurait tous les trésors des montagnes, tout l'éclat du ciel, qu'il dominerait la terre.

Quant au second système de pronostic, il prit du texte cette sentence qui compose le paragraphe 4 du *koua kuân* (XXe) en son état actuel : « Contempler l'éclat d'un royaume; avantage qu'il y a à être l'hôte d'un roi ». Puis il expliqua cet avantage en rappelant les dons que l'on fait au visiteur d'une cour. Nos lecteurs auront sans doute saisi tout de suite les conséquences de ces explications. Le devin, comme nous, explique les phrases du *Yi-king* en elles-mêmes et comme sentences indépendantes, sans les rattacher aucunement aux diverses lignes des hexagrammes, sans y apercevoir le moins du monde l'indication de ce que ces lignes doivent représenter selon le système reçu. Pour lui, il n'y a que des figures ayant chacune sa signification propre. Et quant au texte il n'y a que des phrases ayant toute leur valeur en elles-mêmes et servant par leur contenu à augurer de l'avenir. C'est déjà un premier point acquis; l'exemple suivant sera bien plus significatif encore.

II

La seconde mention des *kouas* se trouve à la première année du règne du prince *Min* (660 A. C.) et dans les con-

[1] En vertu de la succession, de la substitution indiquée plus haut.

jonctures suivantes : Piwen, grand de Tsin, avait consulté le *Yi-king* pour savoir s'il deviendrait magistrat de cette principauté. Le sort fit sortir le *koua* III ䷂ *tchun*, puis le VIII[e] *P'i* ䷇. L'astrologue Sin-Liao lui dit : « C'est un présage heureux, *car* TCHUN *signifie* « *fermeté* » et *P'I* « *pénétrer dans* » ; en outre le trigramme inférieur de *tchun* transformé en *p'i* (☳ ☷) « trembler » devient dans ce dernier ☷ ☷ ou le trigramme de terre. » Puis il ajouta : « — (Son) char suit le cheval, ses pieds se tiennent dedans, son frère aîné le soulève, sa mère le recouvre d'un dais. » — Ces six choses ne changent pas. Ceci présage un titre de *kong* ou de *heou*.

Il n'est pas nécessaire d'insister fortement pour faire remarquer et constater :

1° Que les en-têtes des chapitres III et VIII, *KUÂN* et *P'I*, sont présentés ici comme mots de la langue avec leur valeur lexicographique ordinaire ; puisque l'astrologue tire son horoscope de ce fait que *tchun* (III) signifie « fermeté » et *P'i* (VIII) « pénétrer dans » ; conséquemment ces mots ne sont aucunement des sons vides servant simplement à dénommer les *kouas* correspondants ;

2° Que les textes du *Yi-king* (voir la quadruple phrase insérée entre deux —) étaient considérés en globe, dans le sens qu'ils ont en eux-mêmes et nullement comme représentant des diverses lignes successives, comme on le fait depuis dix et vingt siècles.

Or ces deux faits, ces deux principes constituent tout notre système.

III

Le troisième passage que nous allons examiner a encore plus d'importance pour notre thèse. Il se trouve au livre IX, an. 9.13.

Voici ce qu'il contient : « La princesse épouse du duc

Siuen, enfermée au palais ducal, consulte un devin pour savoir si elle en sortira un jour. Le sort lui donne le koua *ken*, puis le *Sui*. »

L'astrologue lui dit alors : « *Sui* c'est sortir; la princesse sortira d'ici. — Non, répondit la souveraine, cela n'est point. » *Sui*, dans le *Yi* de Tcheou, a pour explication les quatre mots : « Commencement, développement, affermissement, consolidation-achèvement sans défaillance ou blâme », Puis elle ajoute cette explication de ces quatre termes : *Yuen* « commencement » indique la naissance, la première croissance des astres; *hang* « développement » marque l'assemblage des bonnes qualités; *li* « affermissement, bon arrangement », est l'harmonie entre les prédicats appropriés; *tcheng* « achèvement » est, en toute chose, comme le tronc ferme et solide d'un arbre. La bonté essentielle suffit à faire naître l'homme, la faculté de la bonne nature à réunir les capacités convenables, etc. C'est ainsi que l'on comprenait le *Yi-king* au VIIe siècle avant notre ère; or c'est là précisément l'explication que j'ai donnée à ce passage dans mon *Yi-king* (p. 39) et cela même avant d'avoir pris connaissance de ce chapitre du *Tso-tchuen*.

IV

Non moins significatif, bien que très court, est le livre X, 1.10, où nous apprenons que, dans le *Yi* de Tcheou, le mot *kû* du chapitre XVIII signifie « femme séduisant les jeunes gens » et « vent abattant les montagnes ». Car ce sont là deux sens ordinaires du mot *kû*, que l'opinion reçue considère comme un son vide servant de nom au *koua* XVIII.

V-VI

Les quatre autres passages où figure le *Yi-king* et ses *kouas* n'ont qu'une importance secondaire, mais toutefois confirment également notre système. Il en est deux d'abord au même chapitre (livre V, an. 15, § 13).

Au premier nous voyons l'astrologue du prince de Ts'in faire l'horoscope d'une expédition contre Tsin. Les baguettes sacrées lui indiquent le *koua* XVIII, *kû* auquel il prend comme texte augural les paroles suivantes : « Ces mille chars sont mis en fuite; le résultat de la triple défaite est de faire prisonnier le valeureux renard. » Ces mots ne se trouvent pas dans notre *Yi-king*, mais ils forment une des explications du mot *kû* qui signifie « trouble, malheur », comme je l'ai admis.

Au second cas l'augure tire deux *kouas*, le trente-troisième, *kuei*, et le cinquante-sixième, *kuei-wei*, et prend comme texte la sixième sentence du second avec deux autres membres de phrase qui se retrouvent au *koua* IX, § 3. Le tout, sans relation avec les lignes.

VII-VIII

Ces deux derniers emplois du *Yi-king* sont exposés en termes très brefs, mais ne sont point sans utilité pour nous à notre point de vue. Au premier (l. IX, an. 28, § 5) l'astrologue prend au koua *I* les mots « trompé » et « revenant » qu'il applique à une expédition guerrière.

Enfin, au livre X, an. 29, nous voyons toutes les phrases des *kouas* I et II relatives aux dragons, comptées d'après le chiffre des lignes et servant à prouver que les dragons se sont montrés jadis aux hommes, puisque, sans cela, on n'eût pu connaître leurs habitudes. — Mêmes conclusions que ci-dessus.

CONCLUSION.

Les résultats de cette étude sont tellement évidents qu'il suffit de les rappeler pour en formuler toutes les conséquences. Ils aboutissent principalement à la constatation de ces deux faits : 1° les mots-titres des chapitres du *Yi-king* étaient considérés, non comme des sons vides désignant des lignes et ce qu'elles figurent, mais comme des mots du dictionnaire chinois avec leur sens habituel; 2° les textes, les sentences

sextuples du *Yi-king* n'étaient nullement considérés comme exprimant ce que figurent les lignes, mais comme des phrases indépendantes, ayant leur sens en elles-mêmes et se référant à celui des mots-en-têtes.

Cette dernière condition n'est pas longuement exposée dans le *Tso-tchuen* parce que le sujet ne s'y prêtait aucunement; mais elle est clairement indiquée en plusieurs passages, implicitement dans presque tous. Aucun n'y est opposé en quoi que ce soit.

Or des mots-en-têtes significatifs et des sentences qui s'y rapportent, c'est là tout mon système.

Mais le dernier passage dont nous avons parlé ci-dessus nous fait comprendre comment on opéra la transformation du système explicatif du *Yi-king*, comment on en est venu aux conceptions bizarres qui ont fait de ce livre un amas de non-sens.

On tirait d'abord un premier *koua*, puis un second. Cela fait, on examinait quels traits distinguaient le second du premier. Par exemple, dans ䷀ (1er *koua*) et ䷫ (44e *koua*), la différence est à la dernière ligne; c'était donc celle que le sort devait vouloir désigner et l'on prenait, comme indication du pronostic, la sixième sentence du *koua;* le devin l'expliquait à sa fantaisie et l'appliquait à l'objet de la consultation.

Le *Yi-king* ne servant plus qu'à la divination, on ne se préoccupa plus de sa valeur intrinsèque, mais uniquement de son emploi pour la science augurale, et l'on négligea la première, pas entièrement toutefois, car nous la retrouvons aux commentaires cités page 137 et suivantes de ma traduction.

Les diverses sentences de chaque chapitre ne furent plus considérées que comme des phrases isolées se référant aux lignes portant le même chiffre qu'elles, et les savants européens, trompés par cet accouplement constant, crurent que ces sentences exprimaient ce que les lignes représentent, allant ainsi beaucoup plus loin que les Chinois; car ceux-ci n'ont jamais conçu cette idée peu rationnelle qu'on leur at-

tribue, mais ont toujours considéré les lignes comme un simple moyen de numérotage des sentences, allant de 1 à 7.

Il résulte enfin que le *Yi-king* dont nous avons vu ci-dessus des extraits était assez différent du nôtre et, tout au moins, contenait beaucoup de sentences qui n'y figurent plus aujourd'hui.

Mais ceci est un fait accessoire. L'essentiel pour le moment était de constater qu'au ve et même au viiie siècle avant notre ère, c'est-à-dire à une époque très rapprochée de son origine, le *Yi-king* était compris, en général, comme nous l'avons fait dans notre traduction.

II

LE *YI-KING* D'APRÈS LE *LÜN-YÜ*.

Ce n'est pas seulement le *Tso-tchuen* qui confirme notre système d'interprétation; le *Lün-yü*, par l'organe de son principal interlocuteur, Kong-tze lui-même, en assure le bien fondé. Je ne citerai qu'un seul passage tiré du chapitre xiii des *latreticus*. Ce chapitre a pour objet la vertu de constance, d'amour de l'ordre et des règles, exprimée par le mot *heng* 恒. Kong-tze rappelle ce dire populaire, que: sans cette vertu, ce *heng*, on ne peut être bon médecin; puis il justifie le proverbe chinois en citant un passage du *Yi-king* pris au chapitre de ce livre qui a pour en-tête ce même mot *heng*. « C'est vrai, ajoute-t-il, car si la vertu n'est pas *heng* (constante, attachée aux règles), on encourra des hontes. » (*Yi-King*, chap. *heng*, xxxii, 3.)

Il est donc évident :

1° Que le titre du chapitre xxxii était non pas un mot vide de sens, mais le terme *heng* avec sa signification dans le langage ordinaire;

2° Que la sentence apportée en preuve par Kong-tze se

rapporte à ce mot *heng*, en tête du chapitre, et a sa signification vulgaire.

Or, encore une fois, en-têtes, titres significatifs et texte qui s'y rapporte, c'est tout notre système. Notre traduction donne au texte son sens tout simple et tout naturel, tel qu'on l'eût toujours admis si l'on n'eût été égaré par des divagations philosophiques placées *à côté*.

P. S. Cette note suffira pour répondre aux observations critiques par lesquelles M. Philastre vient d'essayer de sauver un système désormais insoutenable. Ce sont sans doute les anciens Chinois et non ceux du XIIe siècle de notre ère qui doivent ici faire foi. Le mysticisme de ces derniers prouve suffisamment la date récente de leur œuvre, laquelle s'explique parfaitement du reste, comme on vient de le voir.

Mais j'abandonne à nos lecteurs le choix entre une traduction simple, naturelle, qui s'impose d'elle-même et donne un sens rationnel au livre, et une interprétation qui, de l'aveu de tous, en dénature complètement l'esprit.

C. de Harlez.

BIBLIOGRAPHIE.

LES INSCRIPTIONS SIBÉRIENNES.

Les nouvelles publications de la Société finno-ougrienne, qui ont été envoyées récemment d'Helsingfors à la Société asiatique, méritent de fixer l'attention des savants qui s'intéressent à l'épigraphie touranienne et à l'histoire de la civilisation des peuples tartares. Ces ouvrages sont :

I

Les *Inscriptions de l'Iénisseï* recueillies et publiées par la

Société finlandaise d'archéologie, in-fol., Helsingfors, 1889. Ce sont des inscriptions en caractères runiques ou runiformes trouvées en 1888, par le Dr J. R. Aspelin, dans les cantons de Ouyoug, Ouloukem, Iénisseï, Abakan, Ouïbet, etc., sis sur les bords du haut Iénisseï et de ses affluents. Ces textes, au nombre de trente-deux, ont été publiés par MM. Aspelin et O. Donner et transcrits en caractères typographiques runiformes, mais sans aucune traduction ni interprétation.

II

Les *Inscriptions de l'Orkhon* recueillies par l'expédition finnoise en 1890; in-fol., Helsingfors, 1892; XLIX et 48 pages avec 69 planches en autotypie et une carte de la région de l'Orkhon. Il s'agit ici des découvertes faites en 1889 par M. N. Yadrintzef d'Irkoutsk dans la vallée de la rivière Orkhon, affluent de la Selinga[1], à près de 300 lieues à l'est des monuments de l'Iénisseï, et par une deuxième Commission scientifique finlandaise, ayant à sa tête le Dr A. Heikel. Elle avait été organisée en 1890 pour recopier et estamper les divers monuments trouvés par M. Yadrintzef et explorer à nouveau la région.

La mission Heikel a duré treize mois, de mai 1890 à fin juin 1891, et ce sont ses travaux qui font l'objet de la présente publication.

Ces découvertes, résultat des explorations Yadrintzef (1889) et Heikel (1891), sur les bords de l'Orkhon, consistent en :

1° Une stèle en pierre située au nord du lac Tsaïdam,

[1] M. Yadrintzef a publié le fac-similé des inscriptions runiques trouvées par lui sous le titre de *Anciens caractères trouvés sur des pierres et des monuments au bord de l'Orkhon, dans la Mongolie orientale*, brochure lithographiée dont il n'est parvenu qu'un ou deux exemplaires en France. Un certain nombre de ces textes ont été reproduits à l'envers.

portant sur trois de ses côtés des inscriptions en chinois et en caractères runiques[1]; ces dernières occupent soixante et onze lignes de texte et n'ont pas encore été déchiffrées (elles occupent les pages 1 à 11 de l'in-folio). Quant à la partie chinoise, elle a été traduite en russe par S. Popoff, en allemand par C. von der Gabelentz et en français par M. Gustave Schlegel, de Leide. M. G. Devéria en avait donné une analyse à l'Académie des inscriptions, en septembre 1891, d'après une relation chinoise rédigée au XIIIe siècle par un voyageur mongol qui avait vu ce monument. Ces traductions constatent que la stèle a été élevée en l'honneur et après la mort de Gueuk Tegin (ou prince Gueuk), souverain Turc Tou-kioué, en la vingtième année de la période Kai-youen de la dynastie des Thang, le douzième mois (c'est-à-dire en janvier 733);

2° Une autre stèle sise au sud du même lac, mais brisée en plusieurs morceaux qui ont pu être photographiés et rassemblés; elle renferme une inscription chinoise et soixante-dix-sept lignes de caractères runiques (p. 12 à 23). Le texte chinois, fort incomplet, a été restitué et traduit en partie par M. Devéria; le monument est de l'an 735 et a été érigé à la mémoire de Mekilien, khakan des Turcs Tou-kioué;

3° Un troisième monument trouvé également en morceaux sur la rive gauche de l'Orkhon, plus au sud que les précédents et près des ruines de Kara Balgasoun; il contient des inscriptions en *trois* langues : chinois, runique, ouïgour. Les caractères runiques sont répartis sur quarante-cinq lignes très incomplètes, l'inscription ouïgoure sur environ cent lignes malheureusement très frustes; quant à l'inscription

[1] Les savants finlandais se servent de l'expression *caractères iénisséiens* pour désigner les signes runiformes qui rappellent les runes du nord de l'Europe. Le mot *runiforme* me paraît plus commode parce que, outre qu'il donne tout de suite une idée de la forme du caractère, il peut s'appliquer à toutes les inscriptions de l'Iénisseï et d'ailleurs.

chinoise, elle est contenue sur quarante fragments qui ont été rassemblés, grâce aux épreuves photographiques, par M. Devéria et traduits par lui [1]. La stèle paraît avoir été élevée pour célébrer les hauts faits de plusieurs khakans ouïgours et notamment de Toun-Moho, qui fut *tarkhan* vers 784.

A cette époque il n'y avait plus de Turcs Tou-kioué, leur khanat avait été détruit dès 745 par les Ouïgours; il est donc intéressant de constater l'emploi de l'écriture turque (runique) près d'un demi-siècle après cet événement; il est probable toutefois que c'est là un des derniers vestiges de l'écriture runique qui devait être bientôt remplacée par l'écriture ouïgoure dont nous avons ici le plus ancien spécimen.

Le volume des *Inscriptions de l'Orkhon* que nous analysons contient : 1° la relation du voyage du Dr Heikel sur les bords de l'Orkhon, par Irkoutsk, le lac Baïkal et Ourga, de mai 1890 à fin juin 1891; 2° la traduction des trois textes chinois avec notes historiques par MM. von der Gabelentz et Devéria; 3° un mémoire de M. O. Donner sur les caractères runiques, suivi de la liste des mots avec toutes leurs variantes. Cette liste, qui occupe les pages 26 à 49 du texte, contient près de quinze cents mots différents, dont le sens est encore inconnu, mais que M. Donner a relevés avec le plus grand soin. Chaque vocable étant séparé sur la pierre par deux points, la confusion d'un mot à l'autre n'est pas possible.

III

La *Stèle funéraire du Teghin Giok et ses copistes et traducteurs chinois, russes et allemands*, par G. Schlegel, professeur de chinois à l'Université de Leide; in-8°, 57 pages; Helsingfors, 1892. C'est une revision de la traduction allemande

[1] M. Koch avait fait la traduction en russe d'un fragment de ce monument en 1890. Une traduction française de cet essai, par P. Lemosof, a paru dans le *Toung-Pao* (1891, p. 113 et suiv.).

faite par M. von der Gabelentz de la stèle de 733 dont nous avons parlé plus haut. Quoique connaissant très bien la langue française, M. Schlegel emploie pour critiquer le savant allemand des expressions qui figurent mal dans un texte français et que probablement il n'emploierait pas s'il écrivait en hollandais. Pour lui, le français semble être le « latin qui brave l'honnêteté ». C'est au nom de la courtoisie que l'on se doit entre adversaires et particulièrement au nom de la courtoisie française que nous nous permettons, sans nous faire juge du fond, de blâmer la forme. (Cf. Legge dans l'*Academy* du 28 janvier 1893.)

IV

Wörterverzeichniss zu den Inscriptions de l'Iénisseï, von O. Donner; in-8°, 69 pages; Helsingfors, 1892. Ce dictionnaire est un recueil de tous les mots contenus dans la collection des trente-deux inscriptions dites *de l'Iénisseï* qui ont été publiées en 1889, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus dans le paragraphe I. Rédigé par le savant professeur de l'Université de Finlande au fur et à mesure qu'il préparait l'impression de ce recueil, ce *Wörterverzeichniss* a été revu plus tard par lui sur les nouveaux estampages pris en 1889 par l'expédition finnoise et sur des inscriptions nouvelles (non encore publiées) rapportées par cette Commission. En outre, lors de la confection de la liste de quinze cents mots runiques, provenant des monuments d'Orkhon publiés en 1892 (§ II ci-dessus), M. Donner a revisé son dictionnaire en y ajoutant un certain nombre de mots et de variantes orthographiques qui ne se trouvaient pas dans la liste de l'Iénisseï. En résumé, ce *Wörterverzeichniss* roule surtout sur les quarante inscriptions runiques de l'Iénisseï, avec références aux trois monuments de l'Orkhon. Pour ces derniers, la liste est encore à faire, mais le premier travail par lui-même sera d'un grand secours et offrira beaucoup de facilité pour le déchiffrement, qui ne saurait tarder, des inscriptions du haut Iénisseï.

En attendant, et par le fait même des découvertes que nous venons de signaler, nous arrivons à une conclusion importante : c'est la preuve que les Turcs Tou-kioué avaient une écriture vraisemblablement très ancienne, antérieurement à l'adoption de l'alphabet ouïgour. On sait depuis Assemani que l'Asie centrale avait déjà des évêchés chrétiens au v[e] siècle. Les doctrines nestoriennes ont donc pu pénétrer dès cette époque dans la Haute-Asie et en Chine[1] bien avant 636, date de l'arrivée à Singanfou du prêtre syrien Olopen. En 598, du reste, lors de l'ambassade turque qui vint à Constantinople près de Maurice-Tibère, il y avait des Chrétiens parmi ces Turcs. C'est à l'introduction du christianisme qu'il faut attribuer la formation de l'alphabet ouïgour, qui devait supplanter l'écriture runique, laquelle était l'écriture de tous les peuples païens de la Mongolie, de l'Altaï et de la Sibérie méridionale. Il ressort cependant des stèles qui précèdent que les Ouïgours n'étaient pas chrétiens (ni nestoriens, ni manichéens), mais pratiquaient la démonolatrie bouddhiste du Tibet dont l'influence était alors considérable, en sorte que l'écriture nestorienne a pu être importée chez eux au vii[e] ou viii[e] siècle par des nestoriens (prêtres ou prisonniers, comme cela est arrivé plus tard en 1204 pour les Mongols), sans que pour cela ils changeassent de religion. Pendant quelque temps le runique et l'ouïgour sont employés concurremment à côté des caractères chinois, et c'est ainsi que nous avons la stèle trilingue de l'an 784.

Si l'on rapproche ces documents épigraphiques des monnaies turco-chinoises récemment trouvées dans la Sémiretchie et qui portent des légendes (non encore déchiffrées) en caractères araméens, on voit que pendant que les Turcs orientaux (qui étaient Shamanistes), restés dans le nord de l'Asie,

[1] Le manichéisme avait été introduit en Haute-Asie dès la fin du iii[e] siècle, mais sans laisser de trace d'écriture. En tout cas, si l'on trouvait jamais des inscriptions se rattachant au manichéisme, elles ne pourraient être qu'en écriture syriaque, qui était l'écriture religieuse, et non en pehlvi, qui était l'écriture païenne, c'est-à-dire zoroastrienne.

se servaient de l'écriture runique commune à toute la région sibérienne, les Turcs occidentaux des bords de l'Ili et de l'Yaxarte, après avoir vaincu les Ephthalites en Sogdiane vers l'an 557, se firent ignicoles et adoptèrent une écriture toute différente qui était un des alphabets d'origine araméenne en usage dans la Transoxane.

E. Drouin.

La petite île de *Socotora*, par sa situation voisine de l'Arabie, par son origine, par sa langue, par les nombreuses mentions que lui ont consacrées les géographes arabes, appartient à nos études orientales. M. J. Jackson, bibliothécaire de la Société de géographie, dans une brochure de quarante pages in-8° [1], a réuni toutes les notes bibliographiques éparses dans les relations de voyages ou les descriptions géographiques du moyen âge et des temps modernes. Les Portugais et les Anglais sont ceux qui ont le plus visité cette île célèbre. M. Jackson a négligé à dessein les indications et renseignements qui sont fournis par les écrivains grecs et latins, et cependant il cite sous le n° 81 *bis*, comme indication bibliographique, un passage de Pline l'Ancien. A cet égard nous ferons un petit reproche à l'auteur, c'est de n'avoir fait précéder son travail d'aucune préface qui nous fasse connaître le plan de cette étude et précise les limites extrêmes dans lesquelles il s'est renfermé. Autant qu'un examen superficiel peut permettre d'en juger, la bibliographie nous a paru complète; nous signalerons cependant quelques ouvrages que l'auteur a omis de citer, par exemple : l'édition du Périple de la mer Érythrée (in-8°; Leipzig, 1883), par B. Fabricius, qui donne la vraie forme ancienne du nom de l'île : Διοσκουριδῶν νῆσος « l'île des Dioscures », les dieux protecteurs de l'île, et non *Dioscoride*. — Et un très long et très intéressant article du major J. S. King qui a

[1] Paris, Ch. Delagrave, 1892.

paru dans l'*Indian Antiquary* (juillet 1890) sous le titre *The aborigenes of Sokotra, an ethnological, religious and philological review.*

E. Drouin.

APPOLONIUS DE TYANE.

Sous ce titre, M. Richard Gottheil publie dans le dernier cahier de la *Zeitschrift der deutschen morg. Gesellschaft*, t. XLVI, p. 466-470, quelques fragments syriaques sur Apollonius de Tyane, connu pour son art de faire des talismans. Il cite sur ce personnage un passage du *Thesaurus syriacus* de Payne Smith, col. 333 (et non 393), soi-disant tiré du lexique de Bar Bahloul, et il ajoute : « I do not find the quotation in Duval's Edition ». La glose en question appartient au lexique de Bar 'Ali, comme l'a indiqué plus exactement M. Payne Smith à la colonne 1479 du *Thesaurus*, sous le mot ܛܠܣܡ̈ܐ; elle ne se trouve pas dans le lexique de Bar Bahloul; c'est pour cette raison qu'elle manque dans l'édition en cours d'impression de ce lexique.

On lira avec intérêt ces fragments, dont M. Gottheil a donné la traduction. Page 469, ligne 21, au lieu de : « and the similitude of evil », nous proposons de traduire : « et l'image du diable »; le diable est en effet la personnification de la désobéissance. Même ligne, au lieu de : « Pride is..... Haughtiness..... » lire : « Une hauteur d'où l'on tombe, c'est l'orgueil, la fierté et la vaine gloire ». A la dernière ligne ajouter : *and wild boars* « et les sangliers » après *bears*.

Rubens Duval.

FONDATION PAUL DE LAGARDE.

Un comité vient de se former en Allemagne pour constituer une fondation en l'honneur de Paul de Lagarde, le

regretté savant décédé au mois de décembre 1891. L'objet de cette fondation est de créer un capital de réserve dont les intérêts seraient destinés aux travaux ayant pour but de préparer l'impression des documents indiqués par Paul de Lagarde dans son testament. Ces documents sont de deux sortes : les uns sont relatifs à l'histoire scientifique et littéraire du moyen âge : œuvres de médecins, chimistes et botanistes, lettres de savants, hommes d'État et publicistes; les autres comprendraient des ouvrages des Pères de l'Église et des scolastiques, ainsi que les littératures iranienne, néo-égyptienne et sémitique, à l'exception des hiéroglyphes, des cunéiformes et notamment des écrits juifs du moyen âge.

La Société des sciences de Gœttingue, légataire de Paul de Lagarde, est chargée de l'administration de cette fondation. Les personnes qui désireront prendre part à sa constitution sont priées d'adresser leur souscription à M. George Hoffmann, professeur à l'Université de Kiel, 10 Schwanenweg.

Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi, par C. A. Nallino. Turin, 1893, in-8°, III et 39 pages.

Une des plus intéressantes questions de géographie mathématique est celle qui concerne les tentatives faites, aux beaux jours de la civilisation arabe, pour connaître la mesure exacte de la terre. Tel est l'objet du mémoire plein d'érudition et de judicieuse critique que M. Nallino vient de publier en Italie.

L'auteur passe d'abord en revue les progrès de la géographie chez les Musulmans, depuis les timides essais de Nasr ben Chomaïl, dans la seconde moitié du VIIIe siècle, jusqu'aux travaux remarquables entrepris sous le règne et avec les généreux encouragements du khalife El-Mamoun. Puis il examine la valeur qui, à différentes époques, a été attribuée au degré terrestre, à savoir, 66 milles 2 tiers par les uns, 75 milles



par les autres, et enfin, approximation plus exacte, 56 milles 2 tiers, qui fut définitivement adoptée sous Mamoun. En discutant les témoignages arabes et persans relatifs à cette dernière évaluation, M. Nallino fait preuve d'une connaissance approfondie de ces deux langues et de la bibliographie scientifique des Arabes. Je recommande aussi et tout particulièrement le paragraphe qui traite des mesures dont les noms reviennent sans cesse dans les traités spéciaux : parasange, mille, coudée, doigt, etc. On y trouvera un complément indispensable aux données déjà recueillies par M. Sauvaire, dans ses *Matériaux de météorologie musulmane* (*Journal asiatique*, 1886, t. II, p. 479-536). Je regrette de ne pouvoir, faute d'espace, insister sur l'argumentation solide et toujours puisée à bonne source par laquelle l'auteur démontre le bien fondé de ses théories, mais je veux du moins en résumer les principaux résultats en deux lignes.

En acceptant pour le degré terrestre la moyenne généralement adoptée de 56 milles 2 tiers, on obtient l'évaluation suivante :

$$56\tfrac{2}{3} \times 1973{,}2 = 111814{,}67 \text{ mètres.}$$

Comme les astronomes envoyés par le khalife abbasside El-Mamoun ont exécuté leur mensuration entre le 35ᵉ et le 36ᵉ de latitude nord et qu'à cette latitude la valeur du degré est 110938,0 mètres, il en résulte que l'erreur commise par les calculateurs arabes se réduit à un peu moins de 1 kilomètre (878,67 mètres), et cette erreur s'explique par l'imperfection des instruments qu'ils avaient entre les mains.

Deux appendices terminent cette savante discussion. Dans le premier, l'auteur démontre le peu de fondement d'une théorie nouvellement proposée par M. W. Jordan sur le nilomètre de Raoudah, et rappelle avec raison que les contradictions auxquelles ce sujet a donné naissance proviennent de ce qu'on a confondu l'ancien *mikyas* de Houlwân avec celui de l'île de Raoudah qu'une police vigilante dérobe aux regards profanes. Un second appendice donne le tableau des valeurs

différentes qui ont été attribuées au mille arabe, ce qui permet de vérifier d'un coup d'œil les progrès accomplis dans ce genre de recherches. En résumé, ce travail, qui fait grand honneur au jeune savant qui l'a mis au jour, fournit une preuve de plus en faveur de la participation considérable et trop souvent méconnue que la science arabe a prise à la marche en avant de l'humanité.

B. M.

Cours gradué de lettres arabes manuscrites, par Bel-Kassem ben Sedira. Alger, 1893, chez Jourdan, in-8°, XII et 319 pages.

L'auteur de ce recueil n'est pas un inconnu pour les lecteurs du *Journal asiatique*. Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de reconnaître que, par ses publications d'ordre didactique, grammaire, dictionnaire, anthologie, il a rendu service à l'étude de l'arabe et du kabyle. Bien qu'ils s'adressent de préférence aux futurs interprètes militaires et aux administrateurs des communes mixtes, ces ouvrages ont aussi quelque droit à l'attention des orientalistes d'Europe. L'érudition a toujours quelque chose à prendre, même dans la prose des caïds et des bach-aghas qui ne se piquent d'être ni d'habiles calligraphes ni des lettrés de haute volée.

La pénétration de plus en plus marquée de notre langue dans ce style épistolaire bigarré n'est pas une de ses moindres originalités. Ce ne sont pour la plupart que des altérations du langage vulgaire assujetties parfois à certaines règles morphologiques bonnes à noter : *qobtan*, capitaine; *comander*, commandant; *cabran*, caporal, etc. Quelques-unes pourtant paraissent avoir une intention malicieuse sur laquelle je n'insiste pas pour ne pas me brouiller avec les autorités locales, mais nos confrères arabisants ne pourront s'empêcher de sourire en reconnaissant *général* dans *djinn-ennar* et *agent de police* dans *djinn-iblis*. Qui se serait douté que la langue *sabir* eût de ces représailles ingénieuses?

Le formulaire de M. Ben Sedira se divise en deux parties.

La première, riche en rapports d'ordre privé ou relatifs à des questions politiques et judiciaires, est une bonne aubaine pour les élèves du cours d'arabe vulgaire, aussi bien dans nos écoles orientales qu'à l'École des lettres d'Alger. La seconde partie est faite surtout en vue des examens pour l'obtention des primes et des diplômes et brevets : elle ne le cède pas à l'autre par la diversité des sujets. J'y remarque une lettre d'Abd-el-Kader datée de 1871, où le célèbre émir proteste contre la redoutable insurrection qui faillit, à cette époque, ajouter à nos désastres la perte du territoire algérien. M. Ben Sedira, il faut lui en savoir gré, s'est attaché à donner le plus de variété possible à un genre de travail qui n'en comporte guère. Il n'a pas non plus négligé d'y établir la progression de rigueur, allant du facile au malaisé, pour aboutir presque à l'indéchiffrable. Ce plan, qui est en définitive le meilleur, exige un complément fort utile même en Algérie et indispensable au dehors, c'est-à-dire d'abondantes notes explicatives et un vocabulaire des locutions populaires, idiotismes, dictons vulgaires; en un mot de tout ce qui manque à nos dictionnaires et constitue un progrès dans la voie frayée par Dozy. Ce supplément, l'auteur nous le promet comme devant paraître à bref délai, et il peut être assuré qu'on lui fera bon accueil. Remercions-le dès aujourd'hui du soin intelligent qu'il a apporté, avec le concours de son fils, M. Charles Sedira, à la mise en œuvre et à l'exécution matérielle d'un instrument de travail dont l'utilité n'est pas douteuse et qui, à ce titre, mérite nos sincères encouragements.

B. M.

Dr Luigi Bonelli : I. *Bibliotheca Catanense di Roma.* Florence, 1892, in-8°. — II. *Il libro dello Schermidore.* Rome, 1892 (extrait des *Comptes rendus* de l'Académie des Lincei).

Dans le premier de ces ouvrages qui fait partie de la série des catalogues orientaux publiés aux frais du Ministère de l'instruction publique d'Italie, M. Bonelli s'est chargé de

faire connaître une collection qui, malgré le petit nombre et le peu d'importance des documents qu'elle renferme, méritait cependant d'être signalée aux orientalistes. A ceux qui sont en quête de textes rares et inédits la revision faite par le jeune professeur de l'Institut oriental de Naples laissera peu d'illusions. Le fonds arabe se compose de cinquante-sept manuscrits, dont une douzaine appartient à la liturgie chrétienne, le reste au Coran, à ses commentaires et à quelques traités de jurisprudence bien connus. Même pauvreté dans le fonds persan, qui ne compte que douze numéros : traduction des évangiles, poèmes maintes fois imprimés, tels que le *Mesnevi*, le *Yousouf et Zuleïkha* de Djami, etc. Je ne cite que pour mémoire quelques fragments religieux en caractères carchouni et un petit nombre de mélanges orientaux et espagnols.

Mais une mention particulière est due dans la section turque au Codex numéroté 13. C'est un traité traduit de l'arabe en turc, vers la fin du XVe siècle ou le commencement du XVIe, par un certain Firdevsi Efendi, qui fournit de très curieux renseignements sur les armes et engins de guerre, les exercices et manœuvres en usage chez les Turcs à cette époque. Il y a tantôt trente ans, M. de Schlechta avait fait connaître ce document d'après une copie de la Bibliothèque de Vienne. Grâce à la découverte de l'exemplaire plus complet et plus correct de la Casatanense, M. Bonelli a pu combler les lacunes de l'édition allemande, rétablir les têtes de chapitres omis dans cette dernière et traduire plusieurs passages que le premier éditeur n'avait pas pu restituer.

Tel est l'objet du mémoire que M. Bonelli vient de publier sous le titre de *Il libro dello Schermidore*, après l'avoir lu devant l'Académie des Lincei. C'est dans son ensemble une bonne et fidèle restitution d'un texte intéressant par le fond et par la langue; le traducteur y fait preuve d'une connaissance exacte du turc ottoman et de ses anciennes formes orthographiques. Qu'il me permette cependant de lui signaler quelques omissions de peu d'importance. Page 2, au

lieu de 286 volumes, lire 186. — Page 5, ligne 8, lacune dans le texte, qui aurait dû être signalée. *Ibid.*, au lieu de مولاق, lire مولاقٔ. — Page 6, après *Sapi che li esperti*, ajouter : *nei paesi d'Egitto;* le texte porte مصر ديارنده. — Page 13, au lieu de *cento*, lire *mille*. Ces erreurs et quelques autres tout aussi légères n'enlèvent rien à la valeur du travail M. Bonelli manifeste une certaine prédilection pour la littérature ottomane ancienne, la seule d'ailleurs qui mérite d'être étudiée au point de vue scientifique; nous ne saurions trop l'encourager à persévérer dans cette voie, un peu délaissée aujourd'hui, et à tort, car l'érudition musulmane peut y faire encore d'heureuses découvertes.

B. M.

S. M. le roi de Suède et Norvège a offert une médaille d'or à l'auteur du meilleur mémoire sur le sujet suivant : *Traitement comparatif des formes grammaticales particulières au Rig-Véda, au Yajur-Véda, au Sâma-Véda et à l'Atharva-Véda, en faisant le départ des formes spéciales aux Mantras, aux Brâhmanas et aux Upanishads.*

Les mémoires peuvent être rédigés en français, anglais, allemand ou latin. Prière de les adresser *recommandés* avec le nom de l'auteur, sous enveloppe cachetée, à M. Max Müller, professeur à l'Université d'Oxford (Angleterre), avant le 1er mars 1894, dernier délai. Le prix sera décerné au Congrès des orientalistes de Genève, en septembre 1894. Les juges du concours, sous la présidence de M. Max Müller, sont : MM. Lanman, professeur à Harvard College (États-Unis); Oldenberg, professeur à l'Université de Kiel (Allemagne), et Victor Henry, chargé de cours à la Faculté des lettres de Paris.

Le Gérant,

Rubens Duval.

JOURNAL ASIATIQUE.

MARS-AVRIL 1893.

SUR

UNE *MÈRE* D'ASTROLABE ARABE

DU XIIIe SIÈCLE

(609 DE L'HÉGIRE)

PORTANT

UN CALENDRIER PERPÉTUEL

AVEC CORRESPONDANCE MUSULMANE ET CHRÉTIENNE

TRADUCTION ET INTERPRÉTATION

PAR

M. H. SAUVAIRE,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT,

ET

M. J. DE REY PAILHADE

INGÉNIEUR CIVIL DES MINES.

(SUITE ET FIN.)

USAGE DU TABLEAU DES CONCORDANCES.

RÈGLE GÉNÉRALE.

1° On transforme, à l'aide de la table *f*, la date donnée en quantième de l'année.

2° On en retranche la plus forte date possible du même calendrier de la table *d*. On sait ainsi de combien d'années et de jours la date donnée surpasse celle de la table *d*.

3° A la date correspondante de l'autre calendrier de la table *d*, on ajoute le nombre de jours et d'années déjà trouvé. On ajoute à la somme trouvée, ou on en retranche le nombre de jours indiqué par la table *e* et correspondant à la différence d'années. Il faut ajouter quand la date est chrétienne et retrancher lorsqu'elle est musulmane.

Le résultat est la date cherchée exprimée en quantième d'année, qu'on transforme, au moyen de la table *f*, en mois et quantième de mois.

4° Cette méthode n'est pas absolument rigoureuse. Il peut y avoir quelquefois une différence d'un jour, mais on lève toute ambiguïté en vérifiant si les dates correspondent à un même jour de la semaine.

Ex. : Trouver la concordance du 9 mai 1453.

TYPE DU CALCUL.

	9 mai 1453	
Table *f*...	129e jour de 1453	
Table *d*...	1er jour de 1422 correspond	au 8e jour de 825
Différence..	128 jours................	128 jours
	+31 ans chrét.	
	valant	338 jours+31 ans h. (table *e*)
Totaux....	129e jour de 1453........	474e jour de 856 biss.
	moins	355
		119e jour de 857,
lequel, d'après la table *e*, donne 9 mai 1453..		1er djoumâda 1er 857.

VÉRIFICATION.

Calendrier chrétien.

Table A....	1400		
	28		
Table B....	25		1
	1453		
Table C....	1er mai...........		2
	8	jours en plus...	8
	9	mai 1453	11 ou 4 (mercredi).

Calendrier musulman.

Table A *bis*.....	840	
Table C *bis*.....	16	
	1	4
	857	
Table D *bis*, 1er djoumâda 1er.....		7
1er djoumâda 1er 857......		11; 11 − 7 = 4 (mercredi).

Donc le 1er djoumâda 1er 857 = 9 mai 1453. Vingt jours après (21 djoumâda 1er 857 = 29 mai 1453 [mardi]), Mahomet II emportait d'assaut Constantinople.

Cette méthode est absolument sûre et presque aussi expéditive que les simples recherches à faire pour trouver les concordances dans l'excellent ouvrage publié récemment par M. Lacoine [1].

[1] *Tables des concordances des dates des calendriers arabe, copte, grégorien, israélite, julien et républicain*, par M. Lacoine, Paris, Baudry, 1891, 1 vol. gr. in-8°.

Voici un autre exemple pour une date musulmane.

Trouver la correspondance du 6 safar 1308.

	6 safar 1308	
Table *f*...	36e jour de 1308	
Table *d*...	10e jour de 1295 correspond à...	1er jour de 1878
Différences.	26 jours....................	26 jours
	+ 13 ans hég. =	— 141 jours + 13 ans chrét. (table *e*)
Totaux....	36e jour de 1308	(27 − 141)e jour de 1891 ou, ce qui revient au même, 365 + 27 − 141)e jour de 1890 (ordinaire)
		251e jour de 1890, qui, d'après
la table *f*, équivaut à 6 safar 1308......		8 septembre 1890.

VÉRIFICATION.

1260		1400	
30	5	420	
16		56	
2	1	14	1
1er safar......	3	1er septembre..	6
5 jours.......	5	7 jours.......	7
	14 samedi.		14 samedi.

L'*Annuaire du Bureau des longitudes* donne samedi 8 septembre 1890 comme correspondant au 5 safar 1308 : ce qui concorde bien.

Les trois tables *d*, *e*, *f* permettent de trouver rapidement la concordance d'un 1er moharram ou d'un premier janvier, et presque sans calcul.

Ex. : Trouver la correspondance du 1er janvier 1015.

La table *d*, 3e colonne, montre que de 999 à 1015 il y a 16 ans. Ajoutons 174 jours (table *e*, 1re colonne) à 11 de la 1re colonne de la table *d*; nous trouvons 185e jour de 405, ou 8 radjab 405, d'après la table *f*.

Donc le 1er janvier 1015 a concordé probablement avec le 8 radjab 405. La vérification de la férie prouve que ces deux dates concordent et ont eu pour férie commune samedi (7).

TYPE DU CALCUL.

1er janvier	1015				
1er janvier	999	(table *d*, p. 68) correspond à	11 moharram 389		
Différence.	16	valant (table *e*, p. 69)....	174	jours	+ 16
TOTAUX :					
1er janvier	1015		185		
		fin djoumâda 2d	177		
		table *f*	8	radjab	405

VÉRIFICATION.

1er janvier 1015.	Signes.
700	
280	
28	
7	6
1er janvier....	1
1er janvier 1015	7 (samedi).

8 radjab 405.	Signes.
210	
180	2
15 ou..... 8	
(voir p. 43) 7	2
1er radjab......	3
7 jours en plus.	7
8 radjab 405...	14 (samedi).

Les calendriers perpétuels sans calculs donnent les mêmes résultats.

Trouver la concordance du 1er moharram 613.

La table *d*, 1re colonne, indique 23 ans de différence entre 613 et 590. D'après la table *e*, il faut retrancher 251 jours à partir du 1er janvier. 1194+23=1217; ce qui donne 366−251 ou le 115e jour de 1216. Retranchant encore 6 jours pour revenir au 1er moharram, on a définitivement le 109e jour de 1216 ou 19 avril 1216, d'après la table *f*. (Voir aussi la méthode de la page 70.)

TYPE DU CALCUL.

1er moharram	613	
Table *d*, 7 moharram..	590	correspond à 1er janvier 1194
ou bien 1er moharram..	590	correspond à (1 − 6)e jour de 1194
Différence	23	ans valant (table *e*) − 251 + 23
TOTAUX : 1er moharram	613	correspond à (1−6−251)e jour de 1217
ou, ce qui revient au même, à		(365+1−[6+251]) de 1216 (ord.)
		366 − 257
		109e jour de 1216
Table *f*.............		19 avril 1216.

VÉRIFICATION.

1er moharram 613.			19 avril 1216.	
	420		700	
	180	2	420	
13e année du cycle (v. p. 43)	8		84	
	5	7 B	12	6
			1er avril.....	7
1er moharram.		1	18 jours....	18
		10−7=3 (mardi).	19 avril 1216.	31−28=3 (mardi).

En vérifiant les féries, on trouve mardi 3 pour toutes les deux.

Donc le 1er moharram 613 a correspondu au 19 avril 1216.

L'année 613 étant bissextile et l'année chrétienne ordinaire, le 1er moharram 614 a coïncidé avec le 9 avril 1217.

En définitive, l'astrolabe de Toulouse a été construit du 19 avril 1216 au 8 avril 1217 inclus.

Les longues explications que nous venons de donner sur les trois cercles extérieurs montrent bien, il nous semble, que l'astronome de Séville s'est borné à fournir au chronologiste des repères bien fixes, lui permettant de vérifier une date avec la plus grande rapidité, sans être obligé de partir de l'origine des deux calendriers.

Ce problème a été résolu d'une manière très élégante.

NOTE.

Le tableau de correspondance des calendriers arabe et chrétien permet de trouver assez exactement le comput ecclésiastique et la date des fêtes mobiles, qui dépendent toutes de Pâques.

L'*épacte* d'une année est l'âge de la lune au 1er janvier, estimé d'après la règle des computistes. Or, les mois arabes étant lunaires, il en résulte que la date de concordance arabe avec le 1er janvier indique l'épacte ou un nombre très voisin. On sait d'ailleurs que l'épacte ne correspond

pas toujours exactement à l'âge astronomique de la lune. L'épacte, l'âge astronomique de la lune et la date arabe diffèrent souvent entre eux. Il faut généralement, d'après la méthode d'Ebn Fatoûh, diminuer la date arabe de 1 pour avoir l'épacte.

Ex. : En calculant la correspondance des 1ers de janvier grégorien (suivant notre mode) avec le calendrier arabe de l'astronome de Séville, on trouve :

FÉRIE COMMUNE.	DATES GRÉGORIENNES.		DATES ARABES.		ÉPACTES.
Mardi	1er janvier	1878	27 dou'l hedjdjeh	1294	XXVI.
Mercredi	—	1879	8 moharram	1296	VII.
Jeudi	—	1880	19 moharram	1297	XVIII.
Samedi	—	1881	1er safar	1298	XXX ou O.
Dimanche	—	1882	11 safar	1299	XI.
Lundi	—	1883	22 safar	1300	XXII.
Mardi	—	1884	3 rabî' 1er	1301	III.
Jeudi	—	1885	15 rabî' 1er	1302	XIV.
Vendredi	—	1886	26 rabî' 1er	1303	XXV.
Samedi	—	1887	6 rabî' 2d	1304	VI.
Etc.,	etc.,		etc.,		etc.

D'une manière générale, la concordance arabe donne l'âge de la lune à la date chrétienne.

Le concile de Nicée a fixé la célébration de la fête de Pâques au dimanche qui suit la pleine lune qui tombe le 21 mars ou après cette date. Quand la pleine lune arrive le dimanche, la fête est renvoyée au dimanche suivant. La règle pour trouver le jour de Pâques, d'après le comput ecclésiastique, est assez délicate et compliquée. La méthode suivante, basée sur le tableau de correspondance, est simple, mais

ne donne pas des résultats absolument identiques, pour les raisons déjà énumérées. Les différences sont cependant rares.

On calcule la concordance arabe du 21 mars de l'année donnée; puis on ajoute aux deux dates un nombre de jours suffisant pour obtenir dans le mois arabe la date 15, qui est la lune pascale. La Pâque a lieu le dimanche suivant.

Le tableau ci-dessous nous montre clairement comment il faut opérer :

ANNÉES.	ÉQUINOXE DE PRINTEMPS DU COMPUT, 21 MARS (CALENDRIER GRÉGORIEN ACTUEL).				LUNE PASCALE.			PÂQUE.
1890	21 mars	V = 2	cha'bân	1307.	15 cha'bân	1307 = J	3 avril 1890.	D 6 avril[1].
1891	—	S = 11	cha'bân	1308.	15 cha'bân	1308 = Me	25 mars 1891.	D 29 mars.
1892	—	L = 22	cha'bân	1309.	15 ramadân	1309 = Ma	12 avril 1892.	D 17 avril.
1893	—	Ma = 4	ramadân	1310.	15 ramadân	1310 = S	1er avril 1893.	D 2 avril.
1894	—	Me = 15	ramadân	1311.	15 ramadân	1311 = Me	21 mars 1894.	D 25 mars.
1895	—	J = 25	ramadân	1312.	15 chawwâl	1312 = Me	10 avril 1895.	D 14 avril.
Etc.,		etc.,	etc.,	etc.,	etc.,	etc.,	etc.,	etc.

Afin d'être complet, nous consacrerons deux mots seulement aux autres nombres du comput ecclésiastique.

En l'an 1 de notre ère, on comptait :

10 de cycle solaire;

2 de nombre d'or ou cycle lunaire;

4 d'indiction romaine.

[1] On trouvera dans les *Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres* (bulletin de mai-juin 1892) un tableau comparatif de la Pâque catholique, de la Pâque russe et de la Pâque juive depuis l'an 1890 jusqu'à l'an 2000.

On obtient le comput pour une année donnée, en ajoutant ces nombres à l'année, diminuée de 1, et en divisant successivement par 28, 19 et 15; les restes donnent les résultats cherchés :

Pour 1893. 1892+10=1902 qui, divisé par 28, donne pour reste 26;
cycle solaire : 26.
— 1892+2=1894 qui, divisé par 19, donne pour reste 13;
nombre d'or : 13.
— 1892+4=1896 qui, divisé par 15, donne pour reste 6;
indiction romaine : 6.

Enfin la férie du 1[er] janvier donne immédiatement la lettre dominicale.

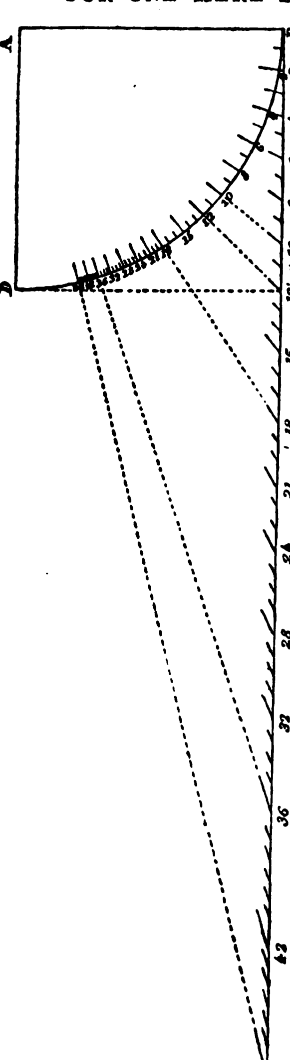
Férie du 1[er] janvier 1893, dimanche; d'où lettre dominicale A.

DOS DE L'ASTROLABE.

Le dos de l'astrolabe de Séville est aussi très intéressant. Mohammad ebn Fatoûh va continuer à nous donner des preuves de la fécondité de son esprit.

En comparant le dos de cet appareil avec d'autres tracés sur des instruments du même genre, on est frappé d'une différence manifeste; car le centre du dos des astrolabes arabes est généralement occupé par le double carré dit *carré des ombres*[1]. Étonné de cette particularité, nous avons recherché si la graduation irrégulière et extérieure du bas, dont nous ne comprenions pas la signification, n'était pas

[1] Cf. Sédillot, pl. 15, fig. 53.



l'équivalent du carré des ombres. Notre idée était juste : le dessin ci-contre va nous le prouver.

A B C D est un carré dont les côtés sont égaux au rayon de l'appareil; B C est divisé en 12 parties égales, chacune valant un doigt d'ombre. Quand un style d'une longueur égale à A B, placé verticalement et exposé au soleil, donne une ombre allant du pied B à la division 4, on dit que l'ombre horizontale a 4 doigts. Quelques lignes ponctuées montrent que la graduation du limbe de l'astrolabe a été obtenue par un dessin comme le nôtre. La division de l'appareil est bien faite.

L'astronome de Séville n'a pas mis les ombres verticales; mais, ce qui valait bien mieux, il a continué les ombres

horizontales jusqu'au 48e doigt. On ne peut guère faire des observations exactes au delà de cette distance.

Cette disposition est des plus avantageuses. Si, en effet, on veut prendre avec l'alidade l'angle correspondant à une longueur d'ombre donnée, on comprend que les divisions du limbe, qui sont si étendues, donnent une bien plus grande exactitude que ne pourraient le faire les divisions bien plus petites d'un carré des ombres dessiné au centre de l'astrolabe.

En plaçant le rayon inférieur de l'alidade sur la division 6, on lit en haut 63° 30′, c'est-à-dire qu'une ombre de 6 doigts indique une hauteur du soleil au-dessus de l'horizon de 63° 30′ ou un angle de 26° 30′ avec la verticale du lieu.

Quant aux ombres verticales, Ebn Fatoûh n'avait pas besoin de s'en occuper : on opère avec l'instrument comme si l'ombre était horizontale, puis on retranche le résultat de 90°; la différence donne l'angle cherché.

Une ombre verticale de 6 doigts donne une hauteur de soleil au-dessus de l'horizon égale à 90° moins 63° 30′ ou 26° 30′.

La modification d'Ebn Fatoûh est très ingénieuse et surtout excellente au point de vue de l'exactitude de la mesure des angles.

Les divisions extérieures du demi-cercle supérieur servent donc, d'après les explications que nous venons de donner, à la mesure des angles.

En désignant par D la longueur horizontale de l'ombre en doigts, l'angle ω que fait le soleil avec la

verticale du lieu d'observation est donné par l'équation $\omega = \text{arc tang.} \frac{D}{12}$. Les Arabes, qui faisaient des calculs sur le papier, avaient des tables leur donnant la valeur des angles correspondant aux diverses ombres.

LONGUEUR DE L'OMBRE en doigts.	VALEURS CORRESPONDANTES de l'angle ω.	LONGUEUR DE L'OMBRE en doigts.	VALEURS CORRESPONDANTES de l'angle ω.
1	4° 46′	25	64° 22′
2	9 28	26	65 13
3	14 2	27	66 2
4	18 26	28	66 48
5	22 37	29	67 31
6	26 34	30	68 12
7	30 15	31	68 50
8	33 41	32	69 26
9	36 52	33	70 1
10	39 48	34	70 34
11	42 31	35	71 5
12	45 00	36	71 34
13	47 17	37	72 4
14	49 24	38	72 28
15	51 20	39	72 54
16	53 8	40	73 18
17	54 47	41	73 41
18	56 19	42	74 3
19	57 43	43	74 24
20	59 2	44	74 45
21	60 15	45	75 4
22	61 23	46	75 23
23	62 27	47	75 41
24	63 26	48	75 68

Nous avons dressé le tableau qui précède, se rap-

portant au dessin de l'instrument de Mohammad ebn Fatoûh. Les angles sont calculés à moins d'une minute d'arc.

En allant vers le centre, on trouve d'abord les douze signes du Zodiaque, divisés chacun en 30 degrés égaux. Immédiatement à l'intérieur, il y a les douze mois chrétiens ayant un nombre de divisions correspondant au nombre de leurs jours : janvier, 31 ; février, 28; mars, 31 ; avril, 30, etc. La ligne de l'origine du Bélier passe par le milieu du 14e jour de mars. Il n'est pas douteux qu'il ne faille lire 13,5. C'est effectivement pendant le 13e jour de mars, plus un demi-jour, qu'avait lieu l'équinoxe de printemps à cette époque.

Un calcul très simple prouve que la date de la construction de l'appareil (1213) et l'équinoxe du printemps au mars 13,5 concordent très convenablement[1].

L'astrolabe de Toulouse, construit à Maroc en 1216, fait commencer (d'après la même manière de lire) l'équinoxe du printemps au commencement du 14e jour de mars.

[1] Pour le calendrier julien, le 8 mars correspond au 20 mars grégorien.

Donc à Paris, en 1890, le printemps a commencé le 8 mars julien à 3 heures 50 minutes du soir, c'est-à-dire le 8 mars à minuit plus 16 heures environ ou $\frac{66}{100}$ de jour, soit :

Printemps, Paris 1890 .... 8 mars, 66.

Quand on veut trouver le commencement du printemps pour

L'examen de l'astrolabe montre encore que le commencement du printemps (Bélier) a eu lieu le 13,5 mars; de l'été (Écrevisse), le 15,0 juin; de l'automne (Balance), le 16,0 septembre; de l'hiver (Capricorne), le 14,0 décembre.

une année antérieure de 4 ans, il faut ajouter 1 jour et diminuer de 4×0, 2422 [1] (jour 0,2422 par année=5 heures, 8128), c'est-à-dire ajouter 0 jour, 0312.

CALCUL.

	1 jour, 0000
4×0,2422=....................	0 jour, 9688
Différence......................	0 jour, 0312

Séville étant située à 33 minutes à l'ouest de Paris, l'équinoxe de printemps y a eu lieu le 8 mars julien 1890 à 3 heures 17 minutes du soir. Ce qui donne 8 mars, 635. La différence entre 1890 et 1210=680, c'est-à-dire 170 fois 4 ans. Par conséquent, en 1210, le commencement du printemps a retardé à Séville, sur 1890, de 170×0,0312=5 jours, 304. D'où :

Printemps en	1890...............	8 mars, 635 (julien).
Pour 680 ans, ajouter	....	5 jours, 304
Printemps en	1210..............	13 mars, 939
—	1211..............	14 mars, 181
—	1212 (bissextile).....	13 mars, 423
—	1213..............	13 mars, 665
—	1214..............	13 mars, 907
—	1215..............	14 mars, 149
—	1216 (bissextile).....	13 mars, 391

Donc, en 1213, le printemps a commencé à Séville entre le 13 et le 14 mars. En examinant le dos de l'astrolabe, on voit que l'origine du Bélier passe par le milieu du 14e jour de ce mois. Cette différence prouve que les astronomes arabes ne comptaient pas les jours comme nous le faisons dans l'usage civil chrétien. Les musul-

[1] Cf. *Régulateur solaire universel*, par M. J. de Rey-Pailhade, note 1.

On en déduit que les durées des saisons étaient d'après Ebn Fatoûh :

Printemps.........	93 jours et 12 heures.
Été..............	93 jours exactement.
Automne..........	89 jours exactement.
Hiver............	89 jours et 12 heures.

En les comparant à ce qu'elles étaient vers le milieu du XIIIe siècle[1] :

Printemps..........	93 jours et 6 heures,
Été................	93 jours et 6 heures,
Automne...........	89 jours et 9 heures,
Hiver..............	89 jours et 9 heures,

on voit que la division de l'année en saisons n'est pas irréprochable; mais si l'on songe à la difficulté de tracer sur le cuivre tant de traits à des intervalles irréguliers, on ne peut s'empêcher de reconnaître que le graveur y a apporté cependant de grands soins. Nous savons de plus que les Arabes avaient de plus grands appareils d'observations et que les résultats fournis par ces instruments perfectionnés

mans datent leur jour plus tôt : la méthode religieuse et civile, à partir du coucher du soleil; la règle astronomique d'alors, probablement de 12 heures, à partir du midi précédent. Quand on tient compte de cette différence et de la difficulté matérielle de graver de si petits appareils, on reconnaît que la date de la construction de l'instrument et l'origine du printemps de l'astrolabe concordent convenablement. Quand nous décrirons l'appareil de Toulouse, nous exposerons avec détails les résultats de nos recherches sur le mode employé par les astronomes arabes de cette époque pour régler les astrolabes.

[1] Voir *Annuaire du Bureau des longitudes*, année 1890, p. 140.

étaient consignés dans des livres spéciaux. Il ne faut pas demander aux astrolabes, petits instruments portatifs, ce qu'ils ne peuvent pas matériellement donner.

L'ensemble des signes du Zodiaque et des mois chrétiens sert à trouver la position du soleil dans le ciel, quand on connaît la date du jour d'observation. On veut, par exemple, savoir où est le soleil le 25 mai. On place l'alidade de façon que le rayon passe par la division du 25 mai; puis, en continuant de suivre le bord de ce rayon, on constate qu'il passe par le 10e degré des Gémeaux. Donc vers 1210, le 25 mai, le soleil était sur le 10e degré des Gémeaux.

Par un procédé inverse, on peut retrouver approximativement la date d'une observation, quand on possède la position du soleil dans le cercle des signes du Zodiaque.

Le 22e degré du Capricorne correspondait vers 1210 au 31 décembre.

Le dessin central qu'Ebn Fatoûh a eu l'heureuse idée de mettre à la place qu'occupe ordinairement le carré des ombres donne des indications indispensables pour résoudre des problèmes astronomiques, soit avec l'instrument lui-même, soit avec des dessins tracés sur le papier, soit même par des calculs seuls sans dessins.

L'extérieur de ce tracé compliqué, mais bien fait, est une division de la circonférence en 360 degrés.

IMPRIMERIE NATIONALE.

La partie supérieure de ce dessin donne en fonction de rayon les lignes trigonométriques que nous appelons maintenant *sinus* et *cosinus*.

Le rayon est divisé à droite et à gauche en 60 parties égales; mais comme le graveur n'a pu mettre que 30 traits, l'intervalle entre deux traits vaut $\frac{2}{60}$ de ce rayon.

Prenons en haut et à droite le 60e degré du cercle. Deux lignes y aboutissent : l'une horizontale et l'autre verticale. La première donne le cosinus; la seconde le sinus. On trouve leur grandeur : 1° pour le cosinus, en descendant du point 60 jusqu'à la ligne horizontale passant par le centre de l'appareil; on lit sur cette ligne 30, en allant du centre à la périphérie. Le cosinus de 60 degrés est 30, le rayon ou *sinus total des Arabes* étant 60, ce qui donne en fractions décimales $0,500 = \frac{30}{60}$; 2° pour le sinus, en allant du point 60 jusqu'à la ligne verticale passant par le centre de l'appareil, on lit en montant 52; le sinus de 60° est 52, le rayon ayant 60 parties; ce qui donne en fractions décimales $0,866 = \frac{52}{60}$.

La partie inférieure est un dessin compliqué présentant dix ellipses, également distantes les unes des autres ou, plus exactement, dont les demi-petits axes sont respectivement $\frac{6}{60}$, $\frac{12}{60}$, $\frac{18}{60}$, etc., jusqu'à $\frac{60}{60}$ du rayon.

Prenons l'ellipse passant par le point 42 de la verticale du centre.

Cette ellipse est la projection orthogonale d'un

cercle de même dimension que le cercle contenant toutes ces courbes, mais incliné sur celui-ci d'un angle χ tel que son cosinus est égal à $\frac{42}{60}$, exprimé algébriquement par la formule $\chi = \text{arc cos } \frac{42}{60}$. Pratiquement on trouve cet angle en se reportant à la division 42 du cercle supérieur : on suit l'horizontale de ce point jusqu'à la rencontre du cercle extérieur et on lit 44° 30′ environ. L'angle χ cherché est égal à $90° - 44° 30'$, soit 45° 30′.

Les Arabes possédaient certainement des tables donnant la valeur de ces angles avec exactitude. Nous avons calculé les valeurs de χ pour les dix ellipses du dessin.

Avec une règle de la grandeur du rayon du cercle extérieur et divisée en 60 parties égales, mesurons la longueur comprise sur la verticale passant par la division 48 de l'horizontale du centre et l'ellipse passant par la division 42. Cette longueur 24,75 correspond à l'expression algébrique $60 \times \cos \left[\text{arc sin} \frac{48}{60}\right] \times \frac{42}{60}$. En appelant σ l'angle dont le sinus est $\frac{48}{60}$, ce qui s'écrit $\sigma = \text{arc sinus } \frac{48}{60}$, l'expression devient $60 \times \cos \sigma \times \frac{42}{60}$.

L'angle σ se trouve sur ce dessin en descendant la verticale jusqu'au cercle inférieur et en lisant l'angle, 53° environ. Le cosinus σ se trouve en lisant la longueur de la verticale comprise entre l'horizontale du centre et le cercle supérieur, soit 36.

La valeur exacte de $60 \times \cos \sigma \times \frac{42}{60}$ étant 25,2, on voit que le tracé de cette ellipse n'est pas absolument rigoureux. Il est très probable que ces ellipses

ont été tracées en suivant le contour d'un gabarit posé sur l'astrolabe.

M. Sédillot ne signale aucune disposition de ce genre.

Nous donnons un tableau des valeurs des angles σ et de leurs cosinus pour chaque dixième partie du rayon.

TABLEAU DES VALEURS DES ANGLES χ
tels que χ=arc cos $\frac{N}{60}$ (N étant un nombre de 0 à 60).

COSINUS.	ANGLE χ.	SINUS DE L'ANGLE χ.
$\frac{6}{60}$ ou 0,1	84° 15′	0,9950
$\frac{12}{60}$ ou 0,2	78° 28′	0,9798
$\frac{18}{60}$ ou 0,3	72° 33′	0,9540
$\frac{24}{60}$ ou 0,4	66° 25′	0,9165
$\frac{30}{60}$ ou 0,5	60°	0,8660
$\frac{36}{60}$ ou 0,6	53° 8′	0,8001
$\frac{42}{60}$ ou 0,7	45° 34′	0,7141
$\frac{48}{60}$ ou 0,8	36° 52′	0,6000
$\frac{54}{60}$ ou 0,9	25° 50′	0,4358
$\frac{60}{60}$ ou 1,0	00° 00′	0,0000

Quant aux angles σ tels que σ=arc sin $\frac{N}{60}$, ils sont donnés par la formule $\sigma=90°-\chi$.

Cette relation permet de dresser rapidement le tableau des angles σ et des cosinus σ.

TABLEAU DES VALEURS DES ANGLES σ
tels que $\sigma = \text{arc sin} \frac{N}{60}$.

SINUS σ.	ANGLE σ.	COSINUS σ.
$\frac{6}{60}$ ou 0,1	5° 45′	0,9950
$\frac{12}{60}$ ou 0,2	11° 32′	0,9798
$\frac{18}{60}$ ou 0,3	17° 27′	0,9540
$\frac{24}{60}$ ou 0,4	23° 35′	0,9165
$\frac{30}{60}$ ou 0,5	30°	0,8660
$\frac{36}{60}$ ou 0,6	36° 52′	0,8001
$\frac{42}{60}$ ou 0,7	44° 26′	0,7141
$\frac{48}{60}$ ou 0,8	53° 8′	0,6000
$\frac{54}{60}$ ou 0,9	64° 10′	0,4358
$\frac{60}{60}$ ou 1,0	90° 00′	0,0000

Les tables des angles χ et σ ont été calculées et dressées uniquement pour donner une idée des procédés des Arabes, qui avaient aussi à leur disposition de grands appareils d'observation. Les graphiques des astrolabes ne pouvaient donner les valeurs des lignes trigonométriques avec assez d'exactitude. Ils recouraient alors à leurs tables du genre de celles que nous donnons.

On voit que le dos de cet astrolabe est certainement aussi remarquable que le système chronologique.

APPENDICE.

A

(P. 30, note 1, et p. 49, note 1, du Mémoire.)

So'oûd el matâlé', t. II, p. 96 :

« *Moyen de connaître le jour initial de l'année copte, qui est le premier Toût.* — On retranche du millésime 28,28, c'est-à-dire 28 une fois après l'autre jusqu'à ce qu'il reste un nombre qui lui soit égal ou inférieur. On passe avec ce reste sur les 28 lettres ci-dessous, de chacune desquelles on a fait un *signe* (علامة) pour le 1er de l'année demandée. Je les ai placées dans leur ordre dans le vers suivant :

و زاج ده و اب جد و زاب[1] ده و زبج ده زاب جه فتأملا

« Le (dernier) mot فتأملا est un remplissage; il n'a aucune utilité. La lettre qu'on trouve finalement en passant avec le *reste* est le jour initial de cette année.

[1] Le texte imprimé porte un ى=10, ce qui est certainement une faute d'impression. Il faut un ب=2. C'est donc cette dernière lettre que nous faisons figurer, avec sa valeur numérique, dans la représentation en lettres et en chiffres du vers cité :

W	Z	A	Dj	D	H	W	A	B	Dj	D	W	Z	A	B	D	H	W	Z	B	Dj	D	H	Z	A	B	Dj	H.
6	7	1	3	4	5	6	1	2	3	4	6	7	1	2	4	5	6	7	2	3	4	5	7	1	2	3	5.

Comme on le voit, les lettres-nombres composant le vers ci-dessus reproduisent exactement et *dans le même ordre* celles contenues dans la zone VIII de la traduction (p. 15 et 16).

« Ex. : Nous cherchons le jour initial de l'année copte 1582 [1]. — Retranchons successivement 28 du millésime donné. Il restera 14. Passons dans le vers avec ce nombre; nous trouvons que la 14e lettre est un ا (A=1). Le 1er Toût de cette année est donc un dimanche. »

B

Les astronomes musulmans se sont occupés du moyen de trouver le jour initial (مدخل « entrée ») tant d'une année quelconque de l'hégire que d'un mois d'une date donnée. Nous réunissons ici, dans l'ordre chronologique, les extraits des ouvrages de quelques-uns d'entre eux :

Abou'l Hasan ʿAly de Maroc (écrivait vers l'an 627 =1229-1230) [2].

(T. I, p. 86-88) : « Lorsqu'on voudra connaître le *madkhal* ou *premier jour* d'une année quelconque de l'hégire, si le millésime N de cette année n'est pas au-dessus de 30, on prendra la Ne lettre de la première série ci-dessous [dans laquelle chaque lettre marque, par sa valeur numérique, le jour initial d'une des années de la période de 30 ans de l'hégire], et on ajoutera à la valeur numérique de cette lettre la caractéristique de *moharram*, qui est 1.

« Si la somme n'est pas au-dessus de 7, elle marquera le jour initial de l'année proposée; mais si elle

[1] Le texte porte par erreur 1282.

[2] *Traité des instruments astronomiques des Arabes*, traduction de J.-J. Sédillot.

est au-dessus de 7, il faudra en retrancher 7 [autant de fois que faire se pourra] pour avoir ce jour initial.

« Si le millésime N est plus grand que 30, on le divisera par 30; et prenant autant de fois 5 qu'il y a d'unités dans le quotient, on conservera ce produit, puis on prendra dans la première série des lettres celle dont l'ordre est indiqué par le reste de la division; on ajoutera ensuite le nombre exprimé par cette lettre, et augmenté d'une unité, au produit conservé.

« Si la somme n'est pas au-dessus de 7, elle marquera le jour initial de l'année proposée; mais si elle surpasse 7, on la divisera par 7, et le reste de la division marquera ce jour initial, c'est-à-dire le premier jour de *moharram*.

« Si l'on désire connaître le jour initial de chaque mois, on le trouvera par la deuxième série ci-après, dont chaque lettre marque le jour initial des douze mois, dans la supposition que *moharram* commence par le premier jour de la semaine [le dimanche].

Ire SÉRIE.

Années de la période de 30 ans :	I	II	III	IV	V	VI	VII			
Lettres correspondantes[1] :	D	A	W	Dj	Z	H	B			
Ann. :	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
L. C. :	Z	D	A	W	Dj	Z	H	B	W	D
Ann. :	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV		
L. C. :	A	W	Dj	Z	H	B	W	D		
Ann. :	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX					
L. C. :	A	W	Dj	Z	H					

[1] Nous donnons ici les lettres de l'*aboudjad*, telles qu'elles se trouvent dans le ms. et avec lesquelles le lecteur est déjà familiarisé.

IIe SÉRIE.

Mois :	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
L. C. :	A	Dj	D	W	Z	B	Dj	H	W	A	B	D

APPLICATION.

« On demande le jour initial de l'année 680 de l'hégire.

SOLUTION.

« Le millésime 680 étant plus grand que 30, divisez ce nombre par 30, le quotient sera 22 et le reste 20; multipliez 22 par 5 et vous aurez 110; ci.................. 110

« Puis, à cause du reste 20, cherchez la vingtième lettre de la première série, vous trouverez Dj, qui vaut 3, que vous ajouterez au produit ci-dessus; ci................ 3

« Ajoutez encore une unité, valeur de la lettre qui répond à *moharram*, dans la deuxième série; ci................ 1

la somme sera 114; ci.............................. 114

« Et comme ce nombre est plus grand que 7, divisez-le par 7; le reste 2 donnera, pour jour initial de l'an 680 de l'hégire, le second jour de la semaine [le lundi][1]. »

El Qazwîni (Zakarya ebn Mohammad ebn Mahmoud)[2].

Bien que la méthode donnée par Qazwîny pour connaître le jour initial des mois arabes soit très obscure, aussi bien que celle qu'il attribue à Ahmad ebn Mohammad ebn Ṭébât, nous croyons devoir

[1] L'*Art de vérifier les dates* donne le mardi pour jour initial de la même année, parce qu'il fait commencer l'hégire le vendredi 16 juillet 622.

[2] Qazwîny se trouvait à Damas en l'année 630. Il termina un de ses ouvrages en 674 = 1275-1276.

les faire connaître, d'après le texte arabe de sa *Cosmographie*, édité par Wüstenfeld, p. ٧٣ et ٧٤ :

« *Sur la connaissance des « jours initiaux » de ces mois*. Pour faciliter cette connaissance, il a été fait le cercle ci-dessous.

Voici la manière de s'en servir : du nombre des

[1] Lisez « mardi ». — [2] Lisez « mercredi », comme dans la deuxième zone de lettres, dont celle-ci est la répétition. — [3] Lisez « lundi ». — [4] Lisez « lundi ». — [5] Lisez « mercredi ». — On peut comparer

années de l'hégire depuis son commencement jusqu'à l'année dans laquelle on se trouve[1] ou celle dont on cherche le jour initial d'un de ses mois, on retranche successivement 8. On compte le reste à partir de dessous le mois dont on veut trouver le jour initial. Le jour sur lequel on finit de compter est le « premier » de ce mois. S'il reste 8, après qu'on a fait la soustraction des années, le premier du mois sera le jour qu'on rencontre dans la dernière case de sa rangée.

Autre méthode, d'après l'opinion d'Ahmad ebn Mohammad ebn Ṭébât. Celui qui voudra, a-t-il dit, connaître les jours initiaux des mois (suivra) cette méthode : il prendra les années *pleines* (تامّة) de l'hégire et leur ajoutera 4. Puis il en retranchera successivement 8. Avec ce qui restera, il entrera dans ce tableau et prendra ce qui lui fait face, de quelque mois qu'il voudra : c'est le jour initial de ce mois. Le tableau est de l'autre côté[2]. Voici comment cela est représenté :

pour ces corrections la Table *b*, ci-devant page 54, en la lisant de haut en bas. La zone supérieure des jours, dans le cercle, correspond au signe 1 de l'année; la deuxième (en allant vers le centre) au signe 5; la troisième au signe 2; la quatrième au signe 7; la cinquième au signe 4; la sixième au signe 1; la septième au signe 6 et la huitième au signe 3.

[1] Les manuscrits *b* et *d* ajoutent : « après qu'on aura ajouté toujours une unité ».

[2] Le texte porte : والجدول في الوجه الآخر. Je suppose que dans le ms. le tableau se trouve sur la page suivante.

	1	2	3	4	5	6	7	8
El Moharram.	Mercredi.	Samedi.	Lundi.	Jeudi.	Dimanche.	Mardi.	Vendredi.	Lundi.
Safar.	Vendredi.	Dimanche [1].	Mardi [2].	Samedi.	Lundi [3].	Jeudi.	Dimanche.	Mercredi.
Rabî' I[er].	Samedi.	Mardi.	Jeudi.	Dimanche.	Mercredi.	Vendredi.	Lundi.	Jeudi.
Rabî' II.	Lundi.	Jeudi.	Samedi.	Mardi.	Vendredi.	Dimanche.	Mercredi.	Samedi.
Djoumâda I[er].	Mardi.	Vendredi.	Dimanche.	Mercredi.	Samedi.	Lundi.	Jeudi.	Dimanche.
Djoumâda II.	Jeudi.	Dimanche.	Mardi.	Vendredi.	Lundi.	Mercredi.	Samedi.	Mardi.
Radjab.	Vendredi.	Lundi.	Mercredi.	Samedi.	Mardi.	Jeudi.	Dimanche.	Mercredi.
Cha'bân.	Dimanche.	Mercredi.	Vendredi.	Lundi.	Jeudi.	Samedi.	Mardi.	Vendredi.
Ramadân.	Mardi [4].	Jeudi.	Samedi.	Mardi.	Vendredi.	Dimanche.	Mercredi.	Samedi.
Chawwâl.	Mercredi.	Samedi.	Lundi.	Jeudi.	Dimanche.	Mardi.	Vendredi.	Lundi.
Dou'l qa'deh.	Jeudi.	Dimanche.	Mardi.	Vendredi.	Lundi.	Mercredi.	Samedi.	Mardi.
Dou'l hedjdjeh.	Samedi.	Mardi.	Jeudi.	Dimanche.	Mercredi.	Vendredi.	Lundi.	Jeudi.

[1] Lisez « lundi ». — [2] Lisez « mercredi ». — [3] Lisez « mardi ». — [4] Lisez « lundi ». — Cf. Table *b*, p. 54.

Oloug Beg (né en 796 = 1393; mort en 853 = 1449). *Prolégomènes des tables astronomiques*, p. 13-14 du texte persan :

« Pour connaître le jour initial (*madkhal*) de l'année, on retranche successivement 210 des années *incomplètes* (*nâqésah*) de l'hégire jusqu'à ce qu'il reste 210 ou moins de 210; mais les années *pleines* (*tâmmah*), on les divise par 30. On multiplie le quotient par 5 et on inscrit le produit trouvé. Ensuite, d'après le calcul des années *pleines*, on compare le reste de la division à l'arrangement *BHŻ YDjHH̱ ADWṮ;* on trouve ainsi combien il y a d'années bissextiles et d'années ordinaires. On multiplie par 5 le nombre des années bissextiles et par 4 celui des années ordinaires. Toutes les fois qu'on opère, [on inscrit les nombres au-dessous du premier]; on fait l'addition; on y ajoute 5 [qui est la férie du 1er moharram de l'an I] et, après cela, on retranche successivement 7 du total, jusqu'à ce que le *madkhal* de l'année *incomplète* qu'on demande soit connu[1].

« Pour [trouver] le jour initial d'un mois donné, on double le nombre des mois *pleins*, impairs, et on ajoute au nombre des mois *non pleins*, pairs, le

[1] Ex. : Trouver le jour initial de l'an 726 de l'hégire.

1° De 726 on retranche 3 fois 210, soit 630; il reste 96.

2° Dans le reste 96 on cherche le nombre d'années *pleines* (*tâmmah*). 96 divisé par 30 donne 3 pour quotient et un reste 6 (les années *pleines* sont 30, 60 et 90).

madkhal de l'année. On retranche successivement 7 de la somme. Le reste est le *madkhal* du mois demandé[1].

« Pour la connaissance du *madkhal* d'une année donnée, j'ai composé un tableau sur lequel, après avoir retranché successivement 210 des années *incomplètes* de l'hégire, on regarde avec le reste. Le jour initial de moharram de cette année-là sera connu.

« Pour la connaissance de l'*entrée* de quelque mois que l'on voudra, j'ai dressé un autre tableau. On y cherche ce mois dans la longueur du tableau;

On multiplie 3 par 5, ce qui donne 15; ci.........	15
3° On compare les 5 années effectives à *BHZ*, etc.	
Années ordinaires, 1, 3, 4; 3 × 4 = 12; ci	12
Années bissextiles, 2, 5; 2 × 5 = 10; ci.........	10
(5 années révolues amènent au 1er moharram de l'an 6.)	
4° On ajoute 5; ci..............................	5
Total.........................	42
A retrancher 35 = 5 × 7.......................	35
Reste.........................	7

Donc le *madkhal* de 726 a été un samedi.

En suivant la méthode d'Ebn Fatoûh, on trouve également un samedi.

[1] Ex. : Trouver le *madkhal* de cha'bân 726.

Mois *pleins* (30 jours), impairs : Moharram, Rabi' 1er, Djoumâda 1er, Radjab. Total 4. 4 × 2 = 8; ci........	8
Mois *non pleins* (29 jours), pairs : Safar, Rabi' 2d, Djoumâda 2d. Total 3. Ci..........................	3
Madkhal (1er moharram) de 726....................	7
Total...................	18
Retranchons 7 × 2; ci.................	14
1er jour ou *madkhal* de cha'bân 726; mercredi	4

On obtient aussi un mercredi par la méthode d'Ebn Fatoûh.

le jour initial de l'année est au haut du tableau : l'*entrée* du mois cherché se trouve à la rencontre des deux. »

ENTRÉES[1] DES ANNÉES INCOMPLÈTES (*NÂQÉSAH*) DE L'HÉGIRE
(p. 15 du texte).

	0	30	60	90	120	150	180
1	5	3	1	6	4	2	7
2[2]	2	7	5	3	1	6	4
3	7	5	3	1	6	4	2
4	4	2	7	5	3	1	6
5	1	6	4	2	7	5	3
6	6	4	2	7	5	3	1
7	3	1	6	4	2	7	5
8	1	6	4	2	7	5	3
9	5	3	1	6	4	2	7
10	2	7	5	3	1	6	4
11	7	5	3	1	6	4	2
12	4	2	7	5	3	1	6
13	1	6	4	2	7	5	3
14	6	4	2	7	5	3	1
15	3	1	6	4	2	7	5
16	1	6	4	2	7	5	3
17	5	3	1	6	4	2	7
18	2	7	5	3	1	6	4
19	7	5	3	1	6	4	2
20	4	2	7	5	3	1	6
21	1	6	4	2	7	5	3
22	6	4	2	7	5	3	1
23	3	1	6	4	2	7	5
24	7	5	3	1	6	4	2
25	5	3	1	6	4	2	7
26	2	7	5	3	1	6	4
27	7	5	3	1	6	4	2
28	4	2	7	5	3	1	6
29	1	6	4	2	7	5	3
30	6	4	2	7	5	3	1

[1] مداخل, pl. de مدخل. Il est inutile de faire remarquer que nous donnons dans ce tableau et les deux suivants la valeur numérique des lettres dont ils sont composés.

[2] Les années 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 et 29 sont bissextiles.

ENTRÉES DES MOIS ARABES (p. 16 du texte).

Moharram	5	6	7	1	2	3	4
Safar	7	1	2	3	4	5	6
Rabî' Ier	1	2	3	4	5	6	7
Rabî' II	3	4	5	6	7	1	2
Djoumâda Ier	4	5	6	7	1	2	3
Djoumâda II	6	7	1	2	3	4	5
Radjab	7	1	2	3	4	5	6
Cha'bân	2	3	4	5	6	7	1
Ramadân	3	4	5	6	7	1	2
Chawwâl	5	6	7	1	2	3	4
Dou'l qa'deh	6	7	1	2	3	4	5
Dou'l hedjdjeh	1	2	3	4	5	6	7

Oloug Beg consacre aussi un chapitre à l'ère grecque (des Séleucides) :

(P. 16-17 du texte). « *Sur la connaissance de l'ère grecque.* Le commencement de cette ère a été le lundi douze années solaires après la mort du grec Alexandre, fils de Philippe[1]. On compte l'année de 365 jours et un quart, sans plus ni moins. Les mois sont au nombre de 12. Sept se composent de 31 jours; quatre de 30 jours et un de 28 jours. Tous les quatre ans, pour additionner ces quarts dont nous avons parlé, on donne à ce mois-là

[1] Le 1er *Techrîn el awwal* de l'an 1 de l'ère grecque a été un lundi (2), comme le 1er octobre de l'an 312 avant J.-C. (Cf. *Art de vérifier les dates*, par de la Prise.)

29 jours; cette année s'appelle bissextile. Voici en détail les noms de ces mois et le nombre de leurs jours :

Techrîn el awwal (octobre)	31
Techrîn el âkher (novembre)	30
Kânoûn el awwal (décembre)	31
Kânoûn el âkher (janvier)	31
Chobât (février)	28
Âdâr (mars)	31
Nîsân (avril)	30
Ayâr (mai)	31
Hozayrân (juin)	30
Tammoûz (juillet)	31
Âb (août)	31
Ayloûl (septembre)	30

« Pour connaître l'entrée d'une année, on retranche du nombre des années *incomplètes* 28 jusqu'à ce qu'il reste 28 ou moins. [On inscrit ce reste.] Ensuite on divise ce reste par 4 et on ajoute 1 à la somme. Du total on retranche successivement 7. Ce [nouveau] reste est le jour initial de l'année demandée.

« Pour la connaissance de l'*entrée* de tout mois que l'on désire, j'ai dressé un tableau dans lequel, après avoir retranché successivement 28 des années *incomplètes* grecques, on cherche ce qui reste dans la longueur du tableau. Le mois donné étant inscrit

IMPRIMERIE NATIONALE.

ENTRÉES DES MOIS GRECS (p. 18 du texte).

ANNÉES INCOMPLÈTES.	TECHRÎN EL AWWAL.	TECHRÎN EL ÂKHER.	KÂNOÛN EL AWWAL.	KÂNOÛN EL ÂKHER.	CHOBÂT.	ADÂR.	NÎSÂN.	AYÂR.	HOZAYRÂN.	TAMMOÛZ.	ÂB.	AYLOÛL.
1	2	5	7	3	6	6	2	4	7	2	5	1
2	3	6	1	4	7	7	3	5	1	3	6	2
3	4	7	2	5	1	2	5	7	3	5	1	4
4	6	2	4	7	3	3	6	1	4	6	2	5
5	7	3	5	1	4	4	7	2	5	7	3	6
6	1	4	6	2	5	5	1	3	6	1	4	7
7	2	5	7	3	6	7	3	5	1	3	6	2
8	4	7	2	5	1	1	4	6	2	4	7	3
9	5	1	3	6	2	2	5	7	3	5	1	4
10	6	2	4	7	3	3	6	1	4	6	2	5
11	7	3	5	1	4	5	1	3	6	1	4	7
12	2	5	7	3	6	6	2	4	7	2	5	1
13	3	6	1	4	7	7	3	5	1	3	6	2
14	4	7	2	5	1	1	4	6	2	4	7	3
15	5	1	3	6	2	3	6	1	4	6	2	5
16	7	3	5	1	4	4	7	2	5	7	3	6
17	1	4	6	2	5	5	1	3	6	1	4	7
18	2	5	7	3	6	6	2	4	7	2	5	1
19	3	6	1	4	7	1	4	6	2	4	7	3
20	5	1	3	6	2	2	5	7	3	5	1	4
21	6	2	4	7	3	3	6	1	4	6	2	5
22	7	3	5	1	4	4	7	2	5	7	3	6
23	1	4	6	2	5	6	2	4	7	2	5	1
24	3	6	1	4	7	7	3	5	1	3	6	2
25	4	7	2	5	1	1	4	6	2	4	7	3
26	5	1	3	6	2	2	5	7	3	5	1	4
27	6	2	4	7	4	4	7	2	5	7	3	6
28	1	4	6	2	5	5	1	3	6	1	4	7

Les années 3, 7, 11, 15, 19, 23 et 27 sont bissextiles.

au haut du tableau, le jour initial de ce mois se trouvera à la rencontre des deux[1]. »

ʿAbd el Hâdy Nadjâ d'Abyâr[2] (écrivait après l'année 1279=1862, pendant la vice-royauté du khédive Ismâʿîl Pacha). T. II, p. 94-95 du texte arabe :

« *Moyen de connaître le jour initial d'une année de l'hégire.* — On compte depuis l'ère arabe de l'hégire jusqu'à l'année donnée et on en retranche le nombre غرسز Gh R S Z, c'est-à-dire 1267. On compare ce qui reste avec les lettres اهجزدبود [A H Dj Z D B W D =1[re], 2[e], 3[e], 4[e], 5[e], 6[e], 7[e], 8[e]]; car on est convenu de représenter par les sept premières lettres d'*Aboudjad* (ابجدهوز) [=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] les sept jours de la semaine : l'ا (A=1) pour le dimanche; le ب (B=2) pour le lundi; et ainsi de suite jusqu'au ز (Z=7), qui est pour le samedi. Si donc le reste est un nombre représenté dans le [calcul appelé] *djomal* [pour lequel on emploie des lettres au lieu de chif-

[1] Ex. : Trouver le *madkhal* de l'an 305.

1° 305 moins 280 (10 fois 28) est 25; ci	25
2° 25 : 4 donne 6 au quotient; ci..................	6
3° Il faut ajouter 1 (*madkhal* de l'an I, diminué de 1)...	1
TOTAL..................	32
A retrancher 4×7..............	28
Reste mercredi...........	4

Ce qui est bien exact, comme on peut le voir dans le tableau, colonne d'octobre (*techrîn el awwal*), en face de l'année 25.

[2] Ville sur la rive du Nil, entre Mesr et Alexandrie (*Tâdj el ʿaroûs*).

fres] par une de ces huit lettres, cette lettre est le *signe* (علامة) du 1er jour de l'année. Cela, si le reste est 8 ou moins. S'il est supérieur à 8, on en retranche 8 et on compare l'excédent à partir de la première des lettres, et ainsi de suite.

« Par exemple, nous voulons connaître [à quel jour de la semaine correspond] le 1er moharram de l'année 1282. Nous retranchons du millésime le nombre 1267. Il nous reste 15. Nous en retranchons 8, il reste 7. Nous comparons ce nombre [7] avec les lettres ci-dessus. Nous trouvons que la 7e est un W(=6), qui est le signe du vendredi. Le commencement de l'année 1282 est un vendredi.

« On a aussi adopté pour les mois autres que *moharram* onze lettres, qui sont les signes (علامات) des onze mois commençant par *safar* et finissant par *el hedjdjeh*. Elles sont données par ces mots : بجهو ابدة هزاج (B Dj H W A B D H Z A Dj=1re, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e, 11e). La 1re de ces lettres, le B, est le signe de *Safar*; le Dj celui de *Rabî 1er*, et ainsi de suite jusqu'à la dernière lettre.

« Le moyen de connaître le jour initial d'un de ces mois, après *moharram*, est celui-ci : on prend la lettre indiquant le 1er jour de l'année, et on regarde quelle est celle de ces lettres qui correspond à ce mois. On prend [la valeur numérique de] celle-ci et on l'ajoute à [celle de] la lettre de l'année. Puis on compare avec les lettres de la semaine le nombre obtenu par l'addition. Le jour désigné par [la valeur numérique de] cette lettre est le 1er du mois cherché.

« Ex. : Nous voulons connaître le 1[er] de djoumâda 2[d] de l'année 1282. — Nous trouvons que le signe de ce mois est l'ا (A=1). Nous l'ajoutons au signe de cette année, lequel est le و (W=6). La somme est 7. Le commencement de ce mois est donc un samedi. Si la somme est supérieure à 7, on retranche ce nombre et on a égard au reste, de manière à prendre la lettre qui lui correspond parmi celles de la semaine.

« Voici une méthode encore plus facile. Elle consiste en ce qu'on a établi, pour les jours initiaux des mois, des lettres qui les indiquent à l'exception de *moharram*. Le versificateur les a réunies au commencement des mots dont se compose le vers suivant :

ان جاد دهرى وجادت زينب بوفا
B Z Dj[1] W D Dj A

جلت هوى وقد احيت به دنفا
D B A W H Dj

« L'ا (=A) de ان représente le jour initial de *moharram*, quel qu'il soit. Le ج (Dj=3) est pour *safar;* le د (D=4) de دهرى, pour *rabî' 1[er]*, et ainsi de suite, en tenant compte de la valeur numérique représentée par cette lettre dans le calcul dit *djomal*. *Safar* sera donc le 3[e] [jour à partir du jour initial

[1] Le ج (Dj=3) de جادت ne doit pas compter, les calculs ne seraient plus justes. Il faut passer immédiatement du W au Z.

inclusivement] de *moharram; Rabî 1er* sera le 4e; et ainsi de suite.

« Ex. : Le 1er moharram est un mardi et nous voulons connaître le [jour de la semaine du] 1er safar. — La lettre de ce mois est le Dj, qui est 3. Nous compterons du 1er moharram [mardi, dans notre cas] jusqu'à 3. Le 1er safar sera le jeudi et le 1er rabî 1er, le vendredi; car le signe de ce dernier mois est le D, qui vaut 4. Or le 4e [jour en partant] du mardi est le vendredi. Et ainsi de suite, d'après l'ordre régulier.

« Si l'on considère cette règle avec attention, on la trouvera basée sur ce que tous les deux mois ont un jour de moins. »

Nous donnerons maintenant une courte analyse de différents travaux publiés sur la concordance entre les calendriers chrétien et musulman.

I

Concordance entre le calendrier musulman et le calendrier chrétien, par Soliman el Haraïri, traduit de l'arabe par Henri Cotelle, deuxième drogman du consulat général de France à Tunis (*Journal asiatique*, 1847).

Cette méthode, qui a une certaine ressemblance avec celle d'Ebn Fatoûh, n'a pas cependant son caractère original. Elle ne donne des résultats appro-

ximatifs qu'à un jour près, sans que le contrôle de la férie soit possible.

M. Cotelle dit à la fin du Mémoire : « Les deux opérations décrites ci-dessus sont applicables à la plus grande partie des dates. Il en est cependant quelques-unes pour lesquelles il serait nécessaire d'apporter quelques modifications aux procédés que je viens d'indiquer. J'en ferai l'objet d'un second article[1]. »

II

Mémoire de J. Ideler, en allemand. (*Mines de l'Orient*, t. IV, p. 299 et suiv.)

Cet astronome a proposé une méthode rigoureuse et assez simple pour trouver la concordance des dates musulmanes et chrétiennes.

Le principe en est le suivant : une date musulmane étant donnée, il détermine par une addition de quelques nombres figurant sur des tableaux spéciaux le nombre de jours compris entre cette date et le commencement de l'hégire. Puis, en ajoutant à ce résultat 227015 (nombre des jours écoulés du commencement de l'ère au 15 juillet 622), il obtient les jours chrétiens du commencement de l'ère à la date cherchée. Cette valeur est rapidement transformée à l'aide des tableaux en années, mois et quantième de mois. Ce procédé permet de trouver la férie. La méthode manque d'élégance.

[1] Ce second article ne paraît pas avoir été publié.

III

Les tables de concordance de M. Lacoine sont basées sur un principe analogue; mais elles sont infiniment plus complètes.

IV

M. Navoni a donné dans les *Mines de l'Orient* (t. IV, p. 38, etc.) la traduction d'un *Rouznamé* ou calendrier perpétuel des Turcs, dressé d'après la soi-disant réforme de la chronologie turque, opérée par Darendéli Méhémet Efendi[1].

Ce calendrier est accompagné d'un commentaire intéressant.

Dans un discours préliminaire, Navoni donne des détails généraux sur la chronologie arabe. Il parle du cycle de 30 ans, dont les années bissextiles sont les 2e, 5e, 7e, 10e, 13e, 16e, 18e, 21e, 24e, 26e et 29e (p. 38); Ebn Fatoûh : 2e, 5e, 8e, 10e, 13e, 16e, 18e, 21e, 24e, 26e et 29e.

« L'année solaire des Turcs commençant par le mois de mars et finissant par celui de février, les Turcs marquent donc bissextiles les années qui précèdent immédiatement les bissextiles de l'ère vulgaire. Ainsi, dans le *Rouznamé*, l'année 1811 est marquée comme bissextile et 1812 comme une an-

[1] De Hammer, dans son *Histoire de l'empire ottoman*, ne fait aucune mention de ce Darendéli.

née commune; mais on conçoit bien que ceci ne change aucunement l'ordre des bissextiles; la différence ne consiste que dans la disposition des mois, dont les deux premiers de notre année deviennent, à la manière des Turcs, les derniers de l'année précédente. C'est le même mois de février 1812 qui est de 29 jours, mais qui est le douzième de 1811 suivant les Turcs et le deuxième de 1812 suivant nous » (p. 55).

« Le cycle de 8 ans, dont les Turcs font maintenant usage dans leurs calendriers, paraît avoir été inventé par le réformateur du nouveau calendrier, Darendéli Méhémet Efendi » (p. 66).

« Les Turcs ont aussi imaginé deux vers, composés de quatre mots chacun, dont les initiales marquent par leur valeur numérique les concurrents du cycle de 8 ans. Ainsi, par le moyen de ces deux vers, on trouve le concurrent d'une année dont on connaît le nombre du cycle. Ces deux vers sont les suivants :

Idiser, Heiméded, Djevri, Zébuné;
1 5 3 7
1224
Dinidir, Bou-djihân, Virghisi, Duné.
4 2 6 4

« Or connaissant, par exemple, que 1224 est le second de ce cycle, en récitant le premier vers, l'initiale du second mot *Heiméded* marque par sa valeur numérique que le concurrent de ladite année est 5,

et qu'ainsi elle doit commencer par la 5ᵉ férie » (p. 53).

« Pour trouver à quelle année du cycle répond une année donnée de l'hégire, je suppose que ce cycle ait commencé deux ans avant l'hégire; ainsi, au nombre de l'année donnée j'ajoute 2, et je divise la somme par 8, le reste indiquera l'année du cycle à laquelle répond l'année donnée de l'hégire. Par exemple, à 1224 ajoutant 2 et la somme 1226 étant divisée par 8, j'ai au quotient 153 que je néglige et au reste 2, qui marque que l'année donnée est la seconde du cycle » (p. 67).

M. Navoni démontre par un calcul compliqué que le cycle de 8 ans ne peut servir à trouver les féries des années de l'hégire que pendant un très petit nombre de révolutions.

Le travail considérable que nous publions aujourd'hui sur l'astrolabe de Séville prouve que le cycle de 8 ans était connu dès le commencement du XIIIᵉ siècle de l'ère chrétienne; il est même probable que son usage remonte beaucoup plus haut. Darendéli Méhémet Efendi n'en est donc pas l'heureux inventeur.

Le calendrier perpétuel d'Ebn Fatoûh montre avec la dernière évidence que les chronologistes sérieux de son temps n'employaient ce petit cycle de 8 ans que dans l'intervalle d'un cycle lunaire de 30 ans.

Des auteurs peu instruits ont pu se servir conti-

nuellement du cycle de 8 ans; mais ils commettaient une grosse faute. D'autre part, on sait que les Musulmans ne commencent à compter effectivement leurs mois qu'à partir de l'apparition réelle dans le ciel du croissant de la nouvelle lune. Les erreurs produites avaient donc peu d'importance, au moins pour le vulgaire. Enfin on n'ignore pas que, pour lever toute ambiguïté, leurs écrivains indiquent le plus souvent la férie à côté d'une date.

Ceci explique jusqu'à un certain point l'emploi de la règle fautive du cycle de 8 ans.

Ebn Fatoûh, au lieu de donner, dans le cycle de 8 ans, la férie du 1er moharram, comme dans le *Rouznamé* traduit par Navoni, fournit la férie diminuée de 1.

Ce *Rouznamé* se rapproche donc à ce point de vue de la méthode d'Ologh Beg que nous avons déjà donnée.

Comparons maintenant les deux cycles, après avoir augmenté d'une unité les nombres d'Ebn Fatoûh :

Années du cycle.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Rouznamé.....	1	5B	3	7	4B	2	6B	4	1	5B	3	7	4B	2	6B	4	1
Ebn Fatoûh...	5	2B	7	4	1B	6	3	7B	5	2B	7	4	1B	6	3	7B	

On voit qu'en avançant de quatre rangs vers la gauche le cycle d'Ebn Fatoûh, on a approximativement celui du *Rouznamé* :

Ebn Fatoûh... Avancé de quatre rangs.......	1B	6	3	7B	5	2B	7	4

Ce premier examen nous montre que le cycle de 8 ans ne peut donner que des résultats assez inexacts.

La table H du *Rouznamé* est la table chronologique servant à trouver le commencement des années de l'hégire suivant l'ancien et le nouveau calendrier (chrétien).

Cette table, qui va de 1224 à 1310 de l'hégire, est intéressante à examiner. Les années, qui diffèrent de 8 ans :

1224, 1232, 1240, 1248, 1256, 1264, 1272, 1280, 1288, 1296, 1304.

ont pour féries :

jeudi, vendredi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi, jeudi.

L'année 1232 ne suit donc pas la règle indiquée plus haut, car $1232+2=1234$ qui, divisé par 8, donne pour reste 2. Or le concurrent de la 2ᵉ année du cycle est 5, soit jeudi pour le 1ᵉʳ moharram 1232.

Cette erreur est plus marquée pour les années ci-après :

1225,	1233,	1241,	1249,	1257,	1265,	1273,	1281,	1289,
mardi,	mardi,	lundi,	lundi,	lundi,	mardi,	mardi,	lundi,	lundi,

1297,	1305.
lundi,	lundi.

Bien plus, les 8 premières années

1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231

de ce *Rouznamé* ne s'accordent pas avec ce cycle de 8 ans. La règle donne, en effet :

5 B, 3, 7, 4 B, 2, 6 B, 4,
jeudi, mardi, samedi, mercredi, lundi, vendredi, mercredi,

1.
dimanche.

Or la table H donne :

jeudi, mardi, semedi, mercredi, lundi, vendredi, *mardi*, dimanche.

A quoi sert donc ce cycle de 8 ans? Il nous semble que l'auteur du *Rouznamé* l'aura donné comme ancienne formule de routine; car il s'est bien gardé de la suivre pour son compte. Navoni, dans son commentaire, ne paraît pas avoir reconnu que cette formule n'avait pas été mise en usage pour l'établissement de ce calendrier perpétuel.

Calculons les féries des 1ers de moharram d'après Ebn Fatoûh et comparons-les avec celles du *Rouznamé*.

L'année 1224 est la 24e du cycle de 30 ans. Cette année, 2e du cycle de 8 ans de Navoni, est la 8e du cycle d'Ebn Fatoûh; ce qui donne, tous calculs faits, mercredi pour le 1er moharram 1224.

En continuant, on trouve :

ANNÉES DU CYCLE DE 30 ANS.				*ROUZNAMÉ.*
24.........	1224		Mercredi.	Jeudi.
25.........	1225		Lundi.	Mardi.
26.........	1226		Vendredi.	Samedi.
27.........	1227		Mercredi.	Mercredi (†).
28.........	1228		Dimanche.	Lundi.
29.........	1229		Jeudi.	Vendredi.
30.........	1230		Mardi.	Mercredi.
1re.........	1231	8 ans.	Samedi.	Dimanche.
2.........	1232		Mercredi.	Vendredi (†).
3.........	1233		Lundi.	Mardi.
4.........	1234		Vendredi.	Samedi.
5.........	1235		Mardi.	Mercredi.
6.........	1236		Dimanche.	Lundi.
7.........	1237		Jeudi.	Vendredi.
8.........	1238		Lundi.	Mercredi (†).
9.........	1239	8 ans.	Samedi.	Samedi (†).
10.........	1240		Mercredi.	Jeudi.
11.........	1241		Lundi.	Lundi (†).
12.........	1242		Vendredi.	Vendredi (†).
13.........	1243		Mardi.	Mardi (†).
14.........	1244		Dimanche.	Dimanche (†).
15.........	1245		Jeudi.	Vendredi.
16.........	1246		Lundi.	Mardi.
17.........	1247	8 ans.	Samedi.	Samedi (†).
18.........	1248		Mercredi.	Jeudi.
19.........	1249		Lundi.	Lundi (†).
20.........	1250		Vendredi.	Samedi.
21.........	1251		Mardi.	Mercredi.
22.........	1252		Dimanche.	Lundi.
23.........	1253		Jeudi.	Vendredi.
24.........	1254		Lundi.	Mardi.
25.........	1255		Samedi.	Dimanche.
26.........	1256		Mercredi.	Jeudi.
Etc.	Etc.		Etc.	Etc.

Le tableau ci-dessus montre que le *Rouznamé* a été dressé d'après des règles qui paraissent fantai-

sistes; car, en supposant que ce calendrier perpétuel fasse commencer l'hégire le vendredi 16 juillet 622, la plupart des féries seulement concordent. Celles que nous avons marquées d'une croix supposent une chronologie définie qui nous est inconnue.

Tout ce qui précède prouve qu'en fait de chronologie musulmane, *hormis la férie, il ne faut compter sur rien.*

L'idée et la mise en pratique de Darendéli Méhémet Efendi de placer le jour intercalaire à la fin de l'année chrétienne est très ingénieuse et très pratique, car elle supprime l'emploi de deux signes différents pour les mois à partir de mars, suivant que l'année est commune ou bissextile. On ne peut que lui reprocher de sortir tout à fait de nos habitudes européennes.

Cette règle de Darendéli a pour conséquence de placer le jour intercalaire dans les années dont le millésime divisé par 4 donne pour reste 3. Ebn Fatoûh suit la même méthode, mais ce n'est pas pour le même motif.

Nota. — Les personnes qui voudront se servir couramment des calendriers perpétuels feront bien de recopier les tables et de les placer sur deux grandes feuilles : la première contenant tout ce qui est relatif à la chronologie musulmane, et la deuxième les tables chrétiennes et de concordance. Au moyen de cette disposition, les problèmes se résolvent avec une rapidité surprenante.

LE NOM ANTIQUE
DE
LA GRANDE OASIS
ET LES IDÉES QUI S'Y RATTACHENT,

PAR

M. G. MASPERO.

Le nom des Oasis [hiéroglyphes] *Ouit* est identique au mot [hiéroglyphes] *Ouit*, qui désigne en égyptien l'appareil de coffres, de cartonnages, de bandelettes, de bijoux et d'amulettes dont se compose l'équipage funéraire d'une momie. Brugsch, qui a étudié de très près les questions relatives aux Oasis, est le seul, à ma connaissance, qui ait essayé d'expliquer ce fait bizarre : « peut-être, dit-il, doit-on supposer qu'on se soit plu à désigner de ce nom d'*enveloppe* les cantons cultivés et habités du Sahara libyen, qui sont enfermés et *enveloppés* par les sables[1] ». L'interprétation tirée de la linguistique me paraît un peu subtile : je préfère en chercher une autre dans les traditions religieuses de l'Égypte.

Les Oasis, sinon toutes, au moins celle de

[1] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase el-Khargeh*, p. 61.

Khargèh, étaient considérées encore aux temps classiques comme autant d'îles perdues au milieu d'une mer de sable. Hérodote, parlant de l'expédition envoyée par Cambyse contre les Ammoniens, raconte « qu'elle partit de Thèbes avec des guides, et qu'on en put suivre la trace jusqu'à la ville d'Oasis, où habitent des Samiens qu'on dit appartenir à la tribu Æskhrionie. La localité est éloignée de Thèbes à la distance de sept jours de marche, et s'appellerait dans notre langue *l'Île des Bienheureux*, **Μακάρων νῆσος**[1] ». Tous les commentateurs s'accordent avec raison à reconnaître dans ce passage une mention de l'Oasis de Khargèh; la cité d'Oasis serait la ville de Hibèh, la *Hibit* des Égyptiens, où se dresse un temple d'Amon construit à l'époque persane. Le nom d'*Île des Bienheureux*, qu'Hérodote lance en passant, montre qu'une légende courant encore chez le peuple à l'époque saïte faisait des Oasis un séjour des morts, où les âmes vivaient dans l'abondance et la félicité. Elle était fort ancienne, et Brugsch a rappelé fort justement que la partie de l'Oasis nommée [hiéroglyphes] *Zozes* est indiquée dans les textes hiéroglyphiques comme servant de séjour aux Mânes[2] : or Zoszes est l'Oasis de Dakhel qui prolonge, pour ainsi dire, l'Oasis d'El-Khargèh. Brugsch fait remarquer encore que cette région de Zoszes paraît avoir été au

[1] Hérodote, III, xxvi; cf. Olympiodore de Thèbes, § 33, dans Müller-Didot, *Frag. Hist. Græc.*, t. IV, p. 64-66.

[2] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase el-Khargeh*, p. 28-29, 41, 69; *Dict. Géograph.*, p. 1001-1002.

IMPRIMERIE NATIONALE.

début une sorte de pays mythique, dont on fixa assez tard la position précise. Peut-être le nom de *Aït-khôou*, *Île des Mânes*, qu'un des séjours Élyséens porte dans les chapitres 149-150 du *Livre des Morts*[1], désigne-t-il l'Oasis thébaine et est-il l'original de l'expression grecque Μακάρων νῆσος, *Île des Bienheureux*. En tout cas, il demeure acquis au débat que les Oasis du désert Libyque furent considérées jusqu'aux derniers temps comme étant un domaine des Morts. Cela ne suffit-il pas à expliquer le nom de *Ouit* qu'on leur donnait? Elles s'appelaient *la Momie*, parce qu'elles étaient le séjour d'une population de *momies*, *Ouitiou*[2]. Ce nom, qui leur avait été donné quand on les connaissait mal, ne disparut pas quand on les eut visitées assez souvent pour savoir qu'elles étaient peuplées par des hommes vivants. De même, les *Champs d'Iarou* et les *Champs de Hotpit* dans les marais du Delta, où les ombres des habitants de Mendès et du Delta allaient habiter aux siècles primitifs[3] : dès qu'on réussit à y pénétrer, on s'aperçut qu'ils appartenaient à notre terre et on leur créa leur contre-partie dans le Daït, mais les cantons où l'on avait cru les trouver conservèrent le nom mythique et perpétuèrent en pleine histoire les croyances des âges antérieurs.

[1] *Livre des Morts*, édit. Naville, pl. CLXVIII, CLXXII.

[2] De même, aux XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, la plaine de Saqqarah, d'où l'on tirait les momies destinées à l'exportation, s'appelait *les Momies*, chez les Francs du Caire.

[3] Maspero, *Études de Mythologie et d'Archéologie égyptiennes*, t. II, p. 12 sqq.

Ce n'est pas tout d'avoir expliqué l'origine du nom et rappelé l'existence de la légende : peut-être arriverons-nous à déterminer le pays où elle a pris naissance et le cycle de traditions auxquelles elle se rapporte. Nous pouvons constater tout d'abord que, si le terme de *Ouit* s'applique d'une façon générale à toutes les Oasis, une bonne partie d'entre elles, les plus septentrionales, étaient désignées par un mot particulier *Sokhit*, l'Oasis de Siouah par *Sokhit Amou*, le *Verger des Palmiers* [1], l'Oasis des lacs de Natron par *Sokhit Hamaou*, le *Champ du Nitre* [2], cette dernière depuis les dynasties héracléopolitaines au moins, puisqu'elle est mentionnée dans les Papyrus de Berlin : de même, dans le midi, une partie de l'Oasis El-Khargèh s'appelle Knomit [3], celle qui dépend du VIIe nome de la Haute-Égypte. Sans m'attarder à discuter certains détails de ces identifications qui sont exactes dans le gros, je me contenterai de rappeler que le monument le plus ancien où il soit question d'une Oasis, la stèle C 26 du Louvre qui date de la XIe dynastie, semble ne désigner par ce terme qu'une seule partie du désert. Le prince Antouf, à qui ce monument avait été consacré, était *Chef de Thini et du nome Thinite, sire de l'Oasis*. Brugsch a vu fort bien que le canton placé ainsi sous l'autorité du baron de Thini ne pouvait

[1] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase*, p. 72-74.
[2] *Ibid.*, p. 74-77.
[3] *Ibid.*, p. 66 sqq.

être que l'Oasis d'El-Khargèh[1]. Quand on voulait parler du même endroit d'un style plus précis, on disait : *l'Oasis méridionale et la ville d'Hibi.* Khargèh était donc l'Oasis du Sud; l'Oasis du Nord *Ouit mihit*[2] était l'Oasis actuelle de Bahnésa, prolongement de l'Oasis de Khargèh[3]. Le fait qui paraît résulter de cette observation, c'est que l'*Ouit* comprenait l'ensemble des Oasis situées en face de la Moyenne-Égypte, de la hauteur de Thinis-Girgèh à celle de Bahnésa, presque jusqu'au Fayoum.

Cette bande de terrain faisait face à une demi-douzaine de nomes, qui avaient des religions assez variées : c'est dans ce nombre qu'il faut choisir le mythe et le dieu auxquels la donnée d'un paradis situé dans les sables convient le mieux. Certains dieux peuvent être écartés *a priori* comme Sît de Bahnésa, comme les Horus du nome de Mâhit et du nome Hypsélite. D'autres, au contraire, ont des titres qu'il convient d'examiner sérieusement, le Khontamentit d'Abydos, l'Osiris de Cusæ, les Anubis de Siout et de Cynopolis. Les Anubis ont un titre qui frappe aussitôt l'attention : ils sont

[1] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase*, p. 62-63.

[2] Le nom de بويتا, بويتى, *Baouita, Baouiti*, qu'un village de l'Oasis de Bahnésa porte encore, paraît être la transcription de *Ouit*, précédé de l'article *pa* : cf. *Birbéh, Berba*, transcription de , ⲡ_ⲉⲣⲡⲉ.

[3] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase*, p. 63.

[hieroglyphs] *Am-ouit*, le *dieu qui est dans Ouit*, ou *qui est dans les bandelettes*, [hieroglyphs] *nib ouit*, le *maître d'Ouit* ou *le maître des bandelettes*. Il y a ambiguïté voulue entre le sens géographique de [hieroglyphs] *Ouit* et le sens ordinaire, et comme Anubis est le seul dieu qu'on qualifie couramment de la sorte, il faut en conclure qu'il est aussi le dieu à qui se rattache l'origine du nom *Ouit* attribué à l'Oasis. Or Anubis est le chacal, et l'on sait ce que fait le chacal dans la religion égyptienne : il est le guide des morts, celui à qui l'on envoie l'offrande « pour que le défunt voyage en paix sur les bonnes routes où les élus voyagent » [hieroglyphs][1]. Lorsque le double ou le lumineux, sortant de la tombe, partait à la recherche du paradis où ses dieux lui promettaient une vie en pleine lumière, à l'abri du besoin et de la seconde mort, il s'acheminait vers l'Ouest et s'enfonçait dans le désert, afin d'aller rejoindre les *dieux qui sont sur les sables*[2] : à peine sorti de la vallée, le chacal divin se présentait à ses yeux et, marchant devant lui, le menait au *pays des Momies* [hieroglyphs], à l'Oasis Île des Bienheureux. Ce personnage de guide des âmes attribué au chacal, on le retrouve dans la légende qu'Hérodote nous a conservée sur la descente de Rhampsinite aux enfers : chaque année,

[1] Lepsius, *Denkm.*, II, 112 *d*.

[2] Maspero, *Études de Mythologie et d'Archéologie égyptiennes*, t. I, p. 293; t. II, p. 72, 118.

à la fête commémorative de cet événement, le prêtre de Démèter, les yeux bandés, était conduit au temple de la déesse puis ramené par deux chacals[1]. D'autres animaux exerçaient aussi à l'occasion le privilège de montrer aux vivants ou aux morts la route des Oasis : ainsi les deux corbeaux (Ptolémée disait les deux serpents) qui sauvèrent l'escorte d'Alexandre ; mais le chacal était le guide par excellence. C'est donc aux adorateurs du chacal et aux religions d'Anubis qu'il faut probablement rapporter la croyance qui plaçait le paradis dans les Oasis, et qui valut à ces îles du désert leur nom funèbre de [hieroglyphs] *Ouit.*

Est-il possible de pousser la précision plus loin et de déterminer celui des dieux chacals auquel revient plus particulièrement la propriété de cette conception? Je crois qu'un coup d'œil jeté sur la carte nous permet de répondre à cette question. L'oasis de Bahnésa est située en face de l'un des nomes typhoniens, et il aurait fallu, pour s'y rendre, partir d'un canton de l'Égypte soumis à Sît, l'ennemi d'Anubis comme d'Osiris[2] : ce n'est donc pas elle qui fut la première occupée par les morts osiriens. D'autre part, Siout, la cité par excellence du dieu chacal, est la tête d'une route qui mène vers l'in-

[1] Hérodote, II, 122.

[2] Les listes géographiques nous montrent en effet les produits des Oasis de Zoszes, de Kanemm et de To-Eheou arrivant à Oxyrrhynchos (Dümichen, *Die Oasen der Libyschen Wüste*, p. 27).

térieur de l'Afrique et que les caravanes ont suivie de toute antiquité : c'est encore celle que l'on prend aujourd'hui pour se rendre à la Grande Oasis, quand on n'est point trop pressé par le temps[1]. Siout est donc à peu près sûrement la ville où la croyance au paradis des Oasis s'est développée la première, et son dieu chacal est le plus ancien des Anubis *Ami-ouit* qu'il y ait eu en Égypte. On conçoit aisément que ses habitants, informés soit par les Bédouins, soit par quelques chasseurs égarés, de l'existence en plein désert de terres fertiles et cultivées, aient cru retrouver là ces Champs divins, situés bien loin vers l'Occident, où les morts se réfugiaient après la vie : un dieu seul pouvait les y conduire, et quel dieu plus propre à cet office que le dieu chacal? Le paradis fut placé d'abord à l'Oasis la plus prochaine, celle d'El-Khargèh qui fut le *Ouit* par excellence; les autres Oasis de la même région furent gagnées tour à tour et reçurent le même nom. La légende est très ancienne et dut rester répandue jusqu'aux derniers temps puisque Hérodote en recueillit l'écho. Peut-être, si nous connaissions davantage l'histoire religieuse de la Moyenne-Égypte, la trouverions-nous vivante au moins dans la masse populaire jusqu'à l'invasion musulmane. Je pense qu'elle prédominait à Thinis avant le grand développement que le culte de Khontamentit joint à celui d'Osiris prit dans Abydos. On allait d'Abydos à la Grande Oasis plus

[1] Brugsch, *Reise nach der Grossen Oase*, p. 2.

rapidement que de Siout, et nous avons vu que le canton d'El-Hibèh dépendait de Thinis sous la xie dynastie. La *bouche de la Fente* [hieroglyphs] où les âmes passaient est la gorge qui conduit de la vallée au désert à l'ouest d'Abydos[1], et il faut s'y engager encore pour rejoindre la route de l'Oasis. Dans le mythe que nous connaissons le mieux, elle mène au bras du Nil céleste sur lequel la barque du Soleil navigue et au port où cette barque s'arrête chaque soir pour prendre à bord les âmes des morts. Je soupçonne qu'au début, elle conduisait au paradis de l'Oasis et que les âmes, au lieu d'y chercher la bari divine, y rencontraient le chacal d'Anubis.

Bien des points dans cette étude exigeraient de longs développements pour que la démonstration en fût évidente. Je me suis borné ici à indiquer le résultat de mes recherches : la preuve viendra plus tard, s'il y a lieu.

[1] Maspero, *Études de Mythologie et d'Archéologie égyptiennes*, t. I, p. 14, 161, 334, 345, etc.; *Études égyptiennes*, t. I, p. 121.

LE DIALECTE PERSAN DE SÎWÈND,

PAR

M. CLÉMENT HUART.

En 1888, S. A. le prince Ihtichâm-oud-daulè, gouverneur de la province de Fârs, ayant entendu dire que les habitants de la bourgade de Sîwènd, à une petite distance de Chîrâz, se servaient entre eux d'un dialecte particulier, eut la curiosité de charger un lettré persan de la mission d'étudier ce patois. Cette mission fut confiée à Mîrzâ Hoséïn Tehrânî, connu sous le surnom poétique de Souréyyâ, qui consigna ses observations dans un manuscrit dont une copie se trouve actuellement dans la bibliothèque de Mîrzâ Habîb Içfahânî. Celui-ci, très obligeamment, nous a autorisé à en tirer parti. Cette copie a été faite par les soins du calligraphe Fazhl-oullah, fils de feu Mîrzâ Mohammed Yoûsouf, le doreur, et terminée le jeudi 9 rébî' II 1306 (14 décembre 1888); elle est de 27 feuillets non paginés, d'un petit format analogue à l'in-18 de nos librairies. C'est la base du présent mémoire.

On pense bien que l'auteur, qui semble d'ailleurs avoir consciencieusement rempli sa tâche et recueilli toutes les locutions spéciales usitées dans cette bour-

gade, n'est pas façonné aux méthodes de l'Europe et ignore les travaux déjà publiés sur les dialectes de la Perse. Aussi nous sommes-nous borné à extraire de son opuscule les renseignements géographiques et statistiques qui peuvent offrir quelque intérêt, ainsi que la liste des expressions locales que nous avons comparées à celles des langues ou idiomes voisins, notamment du kurde. On remarquera, en effet, que beaucoup de mots qui ont attiré l'attention du rédacteur par leur étrangeté apparente existent tels quels dans le kurde kurmândjî, et quelques-uns dans le kurde zaza. D'autres n'ont pu être identifiés.

Le dialecte de Sîwènd, dans ses lignes générales, se rattache donc au kurde, bien qu'il offre avec les principaux dialectes de cette langue des différences caractéristiques, telle que la permutation de *m* en *w*, qui est constante en kurde et qu'il ne possède pas. Une particularité spéciale à Sîwènd, c'est que le groupe kh^w devient *f* : فاردنی « mets » de *kh^warden*, فر « qui mange » = *kh^wâr*, فَرم « sommeil », guébrî *kharm* = np. *kh^wâb*, فيتان « vous-mêmes » np. *kh^wadetân*. La réduction de kh^w à *w* existe en zaza : ***waišt*** = ***kh^wâst***, *wai* « sœur » = *kh^wâhar*, ***wend*** « il a lu » = ***kh^wând***, *weš* « bon » = *kh^waš* : on la retrouve dans le guébrî de Yèzd et le béloûtchî[1]. Le *w* s'est ensuite, à Sîwènd, durci en *f*.

« Ce que l'on a pu savoir, dit l'auteur de l'opus-

[1] J. Darmesteter, *Études iraniennes*, t. II, p. 91.

cule, au sujet du nom donné à Sîwènd, c'est que ce mot est un mot récent, composé de *sî* « trente », et de *bènd* « barrage », c'est-à-dire que l'on aurait construit trente barrages sur le ruisseau qui le traverse; puisque en persan le *b* et le *w* permutent, comme *sîb* et *sîw*, *nihîb* et *nihîw*, *sî-bènd* est devenu *sîwènd*. Certains vieillards disent par plaisanterie que, comme les habitants de ce village sont très rusés et trompeurs, on a appelé cet endroit *sî-fènd* « trente ruses », mot qui est devenu *sîwènd* par l'usage; mais la première explication est préférable. » C'est là de l'étymologie populaire. En réalité, *wènd* est un suffixe possessif équivalent à *mènd*[1]; la première partie du nom qui nous occupe serait *sîb* = *sîw* « pomme », dont la première consonne a disparu par assimilation avec le *w* du suffixe; *sîwènd* = *sîw* + *wènd* « qui a des pommes ».

Le village de Sîwènd est à treize parasanges au nord de Chîrâz. Du côté de l'orient, il est contigu à une montagne connue sous le nom de *Qalât-è dizdèk* قلات دزدك; du côté de l'occident, à près d'un quart de parasange de distance, il y a une montagne appelée mont du Puits-Noir كوه چاه سياه; au nord, à une distance d'une demi-parasange, il est également contigu à ce mont du Puits-Noir; du côté du sud est la plaine propre de Sîwènd, contiguë au *beuluk* de Khafrèk خفرك. La montagne du côté de l'orient s'étend du côté de l'occident, au-dessus de

[1] J. Darmesteter, *op. laud.*, t. I, p. 285.

Sîwènd, pendant deux parasanges, et elle se termine aussi à deux parasanges en un point qui s'appelle *Teng-é Fâroûq*. La montagne de l'occident commence à Âspâs (canton qui comprend des cultures et plusieurs villages; son climat est celui des campements d'été; il est la propriété de Hâdji Naçroullah Khân Qychqâî) et se termine à deux parasanges plus bas que Sîwènd, à Dâlâï ou Hâdji-Âbâd.

Dans les montagnes de Sìwènd, il y a de nombreuses sources; on y trouve en abondance des arbres de haute futaie, dont la plupart sont des *tchatlâqoûtch* (lentisques[1]) appelés *bèn* بَن dans le patois local, et des *za'roûr* (néfliers) que le peuple appelle *zèlzâlèk*, et *kiyâlèk* كيالك à Chîrâz et à Sîwènd[2].

Le ruisseau de Sîwènd s'appelle Pèrwâr; sa source provient d'une colline qui a peu d'élévation et au pied de laquelle sourdent de nombreuses fontaines. Le terrain où ces diverses sources se rejoignent se nomme Maison de plaisance de Ya'qoûb قصر يعقوب; il est situé à quatorze parasanges de Sìwènd. Ce ruisseau se termine à sept parasanges de Chîrâz, où il se joint à la grande rivière connue sous le nom de Rivière du pont du Khân رودخانهٔ پُل خان.

Le village de Sîwènd est la propriété à titre de

[1] Mot turc-oriental. Pavet de Courteille, *sub v°* چاتلاغوج, donne «fruit du lentisque».

[2] Kazimirski, dans le vocabulaire français-persan qui suit ses *Dialogues*, donne, *sub v°* «nèfle», كَيَل *kiel* comme expression ancienne pour le moderne ازگيل *ezguil*.

milk (*dominium plenum*) de S. Exc. Mîrzâ Feth-ʿalî-Khân, *çâhib-diwân* (l'un des grands dignitaires de la ville de Chîrâz). Ce personnage y a fait construire, en l'an 1301 de l'hégire (1884), un pont sur la rivière, de 26 coudées de long et 5 de large. Il a cinq arches; deux mille tomans ont été dépensés pour sa construction : mais on n'a pas apporté une attention suffisante en le bâtissant : il se peut qu'actuellement il tombe en ruines.

Le climat de Sîwènd est celui d'un campement d'été par rapport à Chîrâz; en hiver, il tombe beaucoup de neige qui dure, en certaines années, jusqu'aux premiers jours du signe du Bélier (fin mars). En été, l'air y est frais, l'eau y est froide et agréable au goût. Le terroir est productif, mais les paysans n'ont aucune habileté dans le labourage et la culture; ils achètent dans les villages des environs les grains dont ils ont besoin pour leur propre nourriture; les travaux d'été صیفی کاری y sont extrêmement peu fréquents. Les fruits, en particulier, n'y progressent pas; sauf le raisin et le riz, on n'y cultive pas. Le froment produit de cinq à douze semences; il y a cent cinquante mille ceps de vigne et cent cinquante mille peupliers blancs سفیدار.

L'ensemencement s'y monte à cent *kharwârs* (charges d'ânes), et celui de la nouvelle culture créée tout récemment par le *Çâhib-diwân*, à quarante *kharwârs*. Celui de la culture de *Kohroûyèh*, qui est également en la possession dudit personnage, est de vingt *kharwârs*. Les impôts مالیّات de Sîwènd et de

Kohroûyèh se montent à trois mille tomans; ceux de la nouvelle culture du *Çâḥib-diwân*, à mille deux cents tomans.

La plupart des habitants de Sîwènd exercent le métier de muletiers et vont dans les différentes régions de la Perse en transportant des marchandises de commerce et autres. La plupart des moucres qui chargent des marchandises à Trébizonde et à Enzéli (port de Recht) sont de ce village. Ces paysans, pour la plupart, n'exercent aucun métier manuel; ils vivent de celui de muletier; au point de vue de l'aisance et de la prospérité, ils sont dans un état médiocre; les plus riches d'entre eux ne possèdent pas plus de trois mille tomans.

Nombre des habitants de Sìwènd, environ :	1,540
Nombre de maisons.	460

Ce village se compose de huit quartiers : Gaudékî, un autre Gaudékî, 'Askérînî, Bîbî Chèlînî, Béïrâmî, Goundjî, Âqâzéïnî, Koûtchèk-Séïrî.

Mosquée.	1
Bains.	2
Caravansérails.	5

Quadrupèdes et bêtes de somme :

Chameaux.	néant
Mulets.	323
Bœufs.	260
Moutons.	17,000
Chèvres.	7,000

La théorie de l'auteur au sujet du dialecte parlé dans cette localité est remarquable à plus d'un titre. Après avoir rappelé (renseignement que donnent tous les dictionnaires) que le persan comprend sept dialectes, dont plusieurs sont abandonnés, tels que le *hérawî*, le *segzî*, le *soghdî* et le *zâwôlî*, tandis que le *pârsî*, le *dérî* et le *pehlewî* sont encore en usage et peuvent servir à écrire des livres et des poésies; que le persan moderne est mélangé d'arabe et de turc, et que des mots français, russes et anglais s'y sont introduits, l'auteur ajoute :

« En résumé, les villages et les bourgades de Perse se servent, pour parler, de l'idiôme *dérî*, et comme ils (leurs habitants) n'ont pas, en proportion des citadins, l'occasion de se mêler autant (aux autres), des changements totaux ne se sont pas introduits dans leur façon de parler. Les habitants du village de Sîwènd ont inventé (*sic*) d'autres mots qu'ils ont ajoutés à la lexicographie du *dérî*. Ces mots sont propres à leur langue, sauf que, en rédigeant (le présent mémoire), on a entendu dire que dans les montagnes de Nâ'în نائین[1] également la langue des habitants ressemble tout à fait à celle de Sîwènd. Dans un petit nombre de mots, ils ont appliqué le *téçarrouf* (modifications apportées par l'usage): ainsi ils disent شیطا « démon » pour شیطان et حیوا « animal » pour حیوان. Dans d'autres, ils ont modifié

[1] Ms. نائین. Cf. Barbier de Meynard, *Dictionnaire géographique de la Perse*, p. 561.

l'orthographe; exemples : صدقِه pour صدقَه « aumône », نشادِر pour نشادُر « ammoniaque »[1].

Il serait oiseux de relever les inexactitudes que l'on remarque dans le passage qui précède. Nous nous bornerons à faire observer que l'auteur entend simplement par *dérî* tout dialecte qui se distingue du néo-persan classique. Tout idiome provincial est du *dérî* pour lui, comme le guébrî de Yèzd était appelé *dérî* par les guides de Petermann[2]. La parenté du dialecte de Sîwènd avec le kurde le ferait plutôt ranger par nous dans la catégorie du médique (pehlewî des auteurs musulmans).

LE MONDE.

شيطا « diable », ar. شيطان.

مردِم « les hommes », p. مردُم.

ڴان « âme », p. جان, kurde *gân* (Rhea et Garzoni).

زَيان « naître », kurde *zâïn*, mokrî *zân*, zend *zan*.

مِرد « la mort », kurde *murdoo* (Rhea); cf. mokrî *mirdin* « mourir ».

جَهَنّدِم « l'enfer », ar. جهنّم. Cette forme existe aussi en kurde (Jaba).

[1] Comparez avec ce que dit Polak des dialectes usités en Perse dans son ouvrage *Persien*, Leipzig, 1865, t. I, p. 264 et suivantes.

[2] Voir, dans ce recueil, numéro de février-mars 1888, p. 300, mes observations sur le prétendu *dérî* des Pârsis de Yèzd.

مِسِلْما « musulman », p. مُسُلْمان.

روشا « le jeûne », p. روزه, kurde *roûjî.*

دَوَر « sacrifice ».

LE TEMPS.

تاريق « une date », ar. تأريخ.

مَوقه « un endroit », ar. موقع.

رُو « jour », p. روز, kurde *rou, rô* (Lerch), *roû* dans le dialecte de Sô.

شو « nuit », p. شب.

سين « siècle ».

اَفتَو « soleil », p. آفتاب.

هاره « aujourd'hui », zara *eiroe,* mokrî *âûrô,* dial. de Sô *ârû.*

زيره « hier », p. *dî-roûz,* sanscrit *hyas.*

پَاره « avant-hier », p. *pérî-roûz,* cf. *pâr* dans پارسال; mokrî *pièrîê,* dialecte de Sô *pereh;* pehlewî *parîr.*

سرى اَفتَو « au lever du soleil », p. سرِ آفتاب.

اِن « moment, clin d'œil », ar. آن.

زمانى وَر « le temps ancien, passé », kurde *zamán-e ber* (Garzoni).

يِشَنبه « dimanche », p. يكشنبه.

واهار « printemps », p. بهار, dialecte du Tabaristân *véhar,* perse *vahara.*

IMPRIMERIE NATIONALE.

تَوِسا « été », p. تابستان, kurde تاوسان (rapproché à tort de تموز « juillet » par M. Justi dans le *Dictionnaire kurde* de Jaba. Cf. *infra* زِمِسا pour زمستان).

پُئِيز « automne », p. پائيز, pehlewî *pâtîz*.

زِمِسا « hiver », p. زمستان.

وِيَرِده « passé », guébrî *vaórten* (Bérésine).

زِی « vite », p. زود.

وَخت گَر ويشترى « la plupart du temps », p. بيشتر اوقات. — وخت guébrî pour وقت (Justi, *Die Mundart von Jezd*, p. 413). Le pluriel en *gar* est remarquable; il est évidemment identique au pluriel *gal* du dialecte de Sihna (F. Justi, *Kurdische Grammatik*, p. 123). M. J. Darmesteter a démontré que cette terminaison *gal* est en réalité un collectif (*Études iraniennes*, t. II, p. 91).

ANIMAUX.

حيوا « animal », ar. حيوان.

مَيمِن « singe », p. ميمون.

شادى « once » (يوز).

اِشكال « chacal », p. شغال.

تيتا « chat ». Cf. tzigane *tchétchos*, « chat », *tchitchai*, « chatte » (A. Paspati, *Études sur les Tchinguianés*, Constantinople, 1870, *s. h. v°*).

اِسپه « chien », guébrî *seva* (Bérésine), *sabah* (Houtum-Schind-

ler, Z. D. M. G., t. XXXVI, p. 62), dialecte de Semnân *esbeh*, de Nètans *ispe* (Polak, *Persien*, t. I, p. 265); du médique *σπάκα* (Hérodote, I, 110); comparez J. Darmesteter, *Études iraniennes*, t. I, p. 13.

تیلو « petit chien », p. توله.

میش « souris », p. موش, kurde *mychik*.

جُوله « hérisson ».

جَ « poulet » (جوجه). Cf. turc پلیچ.

خرس « porc ».

مایه « femelle », p. ماده.

اُسُور « cheval », zaza *estór*, zend *çtaóra*; p. ستور « bête de somme ».

مُیان « jument », p. مادیان, kurde *mehîn, mâhîn, mâ'în*.

کُرّو « poulain », p. کُرّه.

هَر « âne », p. خر.

اهو « gazelle », p. آهو, pehlewî *âhûk, âhîk*.

وَره « agneau », p. بره, dialecte du Tabaristan *vereh* (Bérésine).

نیره « mâle », p. نر, kurde *nîr*.

مَه « brebis », p. میش, kurde *mî*.

گا « bœuf », p. گاو, kurde *gâ*, zend *gâo*.

گای گُندی « taureau » (گاو نر), proprement « bœuf villageois », de *gound*, « village », en kurde.

كُوسَلَه « veau », p. كُوساله.

مزّه « grenouille ».

زاليه « sangsue », p. زلو.

كركدن « vautour », p. كركس.

بُنجِش « moineau », p. كنجشك.

پيرسوك « hirondelle », p. پرستوك.

قلا « corbeau », p. كلاغ.

سيه « corneille », p. زاغى.

طُوس « paon », p. طاوس.

مِر « oiseau », p. مُرغ.

كَوك « perdrix rouge », p. كبك.

تى « perdrix grise », p. تيهو.

ملَق « sauterelle », p. ملخ.

سير دانه « kermès », proprement « grain rouge » (cf. persan قرمز دانه).

مَكَز « abeille », p. مكس « mouche ».

پَخشّه « moucheron », p. پشّه.

كَهَك « puce », p. كَيْك, loûrî *keik*, kurde *ketch*.

پِش « pou », p. شُپُش.

بَى « tique », p. بيد *bēd*.

موروچ « fourmi », p. مورچه.

نِك « bec », p. نوك, kurde *nik* « pointe ».

بال « plume » (en persan « aile »).

کُکه کل « boucles de cheveux crépues », p. کاکل (voir, sur le sens de ce mot, ma traduction de l'*Anîs el-ʿOchchâq*, p. 10).

دِندا « dent », p. دندان.

کَپ « bouche », kurde oriental *gab*, « parole »; ou plutôt à rapprocher du kurde *kep*, *kepou*, « nez » et « bec », *kap* « bouche (du cheval) »; chighnî *ghaiw*, sariqolî *ghôw*.

چِنك « serre, griffe d'oiseau », p. چنگ, جناغ.

کَلَه پِشت « écaille de tortue » (p. کاسهٔ لاك پشت).

کُرك « action de couver » (p. تولك).

فاردنی « mets », p. *khʷardènî*.

اشکَفت « grotte, parc de moutons » (غار), kurde *chikewt*.

گوشت فر « carnivore »; *fèr* = p. *khʷâr*.

PARTIES DU CORPS DE L'HOMME.

مُل « cou », kurde *mil*, *mîl*, « bras, épaule, cou ».

کُم « ventre », p. شِکَم.

دیم « visage ». Voir, sur ce mot, ma *Notice d'un manuscrit pehlevî-musulman de la bibliothèque de Sainte Sophie*, dans ce recueil, septembre-octobre 1889, p. 261.

مِژنك « cil », p. مُژه, kurde *mijânk*.

چش « œil », p. چشم.

پت « nez ». Cf. *pitt* donné par Brugsch, *Reise der preussischen Gesandtschaft*, t. II, p. 497; zengânéh *pit*.

پچ (*sic*) « lèvre », sariqolî *páuz*, p. پوز.

زُوا « langue », p. زبان, zaza *zuân*.

چِنه « mâchoire », p. چانه, turc چکه *tchèñè*.

کَپ « bouche » (déjà cité plus haut).

خِر « gorge ».

بائی « bras », p. بازو, kurde *bâsk*.

گُس « doigt », p. انگشت.

پسا « mamelle », p. پستان.

پَهلی « côté, flanc », p. پهلو.

شی بغل « le dessous de l'aisselle » (p. زیر بغل). شی se rapproche du guébri de Yezd اٛ شیو « unter » (Justi, *Die Mundart von Jezd*).

رُم « bas-ventre », p. (زُهار). Cf. kurde روقی « boyaux, entrailles ».

زانی « genou », p. زانو, kurde *zâne* (Lerch).

شی زانی « le dessous du genou » (p. زیر زانو).

گوزك « cheville du pied », mot persan et kurde (Jaba).

قیندایا « talon » (p. پاشنهٔ پا). Comparez قینده = مقعد, plus bas.

کیسا « boucles de cheveux », p. گیسو.



کُه کُل « boucles de cheveux crépues », p. کاکل (voir ci-dessus).

سِویل « moustaches », p. سبیل, kurde *sinbil, simbél.*

می تن « poils du corps », p. موی تن; dans certains dialectes kurdes, *mi.*

VÊTEMENTS ET MEUBLES.

کلای کُرت « petit chapeau »; p. کُلاه; kurde *koûrt,* « court, bref » (p. خورد).

هلا « chemise ».

جِلیزقه « jaquette », p. جلتیقه.

واما شلوار « cordon qui tient le pantalon ».

شوهال ژنانه « vêtements de dessous des femmes ».

کَوش « souliers », p. کفش.

دستمال مُل « fichu, tour de cou ».

مُل بَنّده « cravate ».

اسپیدَو « fard », p. سفیداب.

بالی بند « bracelet ». Lisez بائی au lieu de بالی ?

تسبیا کُتُو « grand chapelet », ar. تسبیح.

کُیره « bague » (p. انگشتری).

کلیل « clef » (forme kurde, p. کلید).

پیل « argent monnayé », p. پول.

اویر « feu », kurde اَغِر (Bérésine), آگر *aghir* (Jaba), chez les Amârloû *âr,* mokrî *âûr.*

کارد « canif » (چاقو), en persan « couteau ».

بابیزه « éventail » (بادزن) de با « vent » et du persan *bîkhtèn* ou *bâkhtèn* (cf. turc *yèl-pâzè*, de *yèl* « vent »). On dit en kurde *bavechin* ou *bavechink*, proprement « qui agite le vent ».

چرتی وارانی « parapluie », p. چتر بارانی.

افتَو گَردون « parasol », p. آفتاب گردان.

FAMILLE ET DEGRÉS DE PARENTÉ.

اَهِت عیال « famille », p. اهل وعیال.

بُوَی بُوا « grand-père ».

دُوَی دُوا « grand'mère ».

بُوا « père », kurde *bâb*, *bâw*; comparez, en dialecte amàrloû et zengânèh, *bâwâ kâl*, grand-père.

دَیا « mère », kurde *dâ*, *diyâ*.

عامی « tante paternelle », ar. عمّة.

کاکا « frère », kurde *kéko*, *kako*.

دَدِیا « sœur »; zengânèh et mokrî *dîtî* : « eine Frau nennt ihre Schwester *dîtî* » (Houtum-Schindler, s. v° *χô'šik*); dialecte de Sô *dâdâ*.

کُر « fils », kurde *koûr*.

دِتِه « fille », kurde *dot* (Rhea), *ditt* (Brugsch); guébrî de Yèzd *duteh*; à Nétans, *duta* (Polak, *Persien*, t. I, p. 265).

نَبِه « petit-fils », p. نَوه, kurde *nevi.*

دِتاُمو « cousine », proprement « fille de l'oncle paternel », p. دختر عمو.

كُرى كاكا « neveu », proprement « fils du frère ».

دِتا كاكا « nièce », proprement « fille du frère ».

عاريسه « fiancée », ar. عروس.

برا ژِن « frère de la femme », p. برادر زن, kurde *berâ.*

ددى ژن « sœur de la femme ».

ميرد « homme », p. مَرد.

شى « époux », p. شوهر.

خيلى ژنه دارِه « qui a beaucoup de femmes », littéralement « il a beaucoup de femmes ».

چيلوئى « enfance ».

طلّف « enfant », ar. طِفْل.

طلّفى شِتّ فر « enfant à la mamelle », p. طفل شير خوار.

كُرِكو « fils en bas âge » (پسرك).

دِتِكو « fille en bas âge » (دخترك).

كُتُو « aîné » (ارشد), proprement « grand ».

ARSENAL.

باريت « poudre », p. باروت.

ساطير « glaive », p. ساطور.

غُلفت « fourreau », p. غلاف.

GENS D'OCCUPATION ET DE MÉTIER.

خوتی فروش « marchand de grains ».

شاتر « conducteur de chameaux »; p. شاطر « coureur ».

لحی دُرز « fabricant de couvertures de lit », p. لحاف دوز. Cf. kurde *loûkhâ*, « habit »; kurde-oriental *lahâ*, id. kurde دروی « aiguille »; p. et kurde « tailleur ».

کوساز « ouvrier en fer-blanc » (p. حلبی ساز).

GRAINS ET METS.

کُدی « courge », p. کدو.

چُندر « betterave », p. چُغندر. Houtum-Schindler donne la forme *čûndar* comme particulière à la province de Fârs.

پیدین « marjolaine », p. پُدنه.

خارچ « grand champignon, cèpe », p. قارچ (Kazimirski کرچ).

نیچو « lentilles ».

گنم « froment », kurde *génim*, p. گندم.

بِرْجِه « riz », p. برنج.

یَهْ « orge », p. جُو, kurde *djeh*, zend *yava*. Cf. J. Darmesteter, *Études iraniennes*, t. I, p. 56.

ثَمَر « paille » (کاه), ar. ثمر « fruit ».

CE QUI A RAPPORT À LA CAMPAGNE, AUX QUARTIERS, AUX MAISONS.

پُرِدِه « pont », guilèk *pourd*, zaza *pird*, zend *perethu* (Cf. Fr. Müller, *Beiträge zur Kentniss der neupersischen Dialekte*, II, p. 8 du tirage à part).

کیچا « rue », p. کُوچه.

دَمی اوشا « grand'porte d'une maison », p. درب خانه.

دکّا « boutique », ar. دُکّان.

لِژن « boue, vase », p. لجن.

بَرّت « porte », guébrî بر *ber*, *bar* (Bérésine, Justi, Houtum-Schindler), semnânî *barî*, wakhî *bâr*, afghan *war*.

بُل « toit, plafond » (سقف).

بان « toit, terrasse », kurde *bân*, p. بام.

هیزم دِکّا « grenier à bois, magasin à bois ».

کِلِند « bèche, hoyau », p. کُلنك.

سَهان « lime », p. سُوهان.

آردکّا « foyer, cheminée ».

تین « marmite ».

کُنْدِه « bouteille à eau en cuir, outre », (p. مشك); cf. kurde *kondik*, « poire à poudre en citrouille »; *kundek*, « petite espèce de citrouille ».

لیشه « action de battre la baratte », p. دوغ زنی.

تُکُل « billot, tronc d'arbre », (p. کُنده).

چِلِشْکِه « tison demi-allumé qui sert à remuer la braise », (p. نیمسوز).

هُویره « cendre ».

داری « médicaments », p. دارو.

آخِرّا « écurie », p. آخور.

تُفِر « sac, musette », comparez توبره.

شمیش « action de tracer des sillons, labourage », (p. شیار).

وِیهْ « saule », p. بید.

ریناسك « garance », p. رُوناس.

وِلَا سیزِه « la rose », p. گُل سرخ (lire سیره au lieu de سیزه, car *çukhra* = np. *sourkh* donne *sîr* dans ce dialecte).

اَوّسین « une manche », p. آستین.

چِنْهِ « aiguille ».

کِسُوانِهْ « dé à coudre », p. انگشتانه.

فِلِهْ « trou ».

دِرِبّهْ « un morceau ».

اوسار « corde de tente ».

زُخْ « bord ».

اِسارا « étoile », p. ستاره.

وارا « pluie », p. باران.

تِغِرك « grêle », p. تگرك.

سُكُل « os ».

زُمْ « bas-ventre »; déjà cité.

كُنْد « bronche ».

قِينِدِه « endroit où l'on s'asseoit » (ar. مقعد).

خوى « œuf », kurde *héïk*, persan خايه. Cf. Friedrich Müller, *Beiträge zur Kentniss der neupersischen Dialekte*, II, p. 2 du tirage à part.

شِت « lait », zaza *šüt*, tâlyche *šyt*, semnâni *šet*, chighnî *šuwd*, à rapprocher, non du turc *sud*, mais du zend *khšvipta* (Tomaschek, II, p. 797).

فين « sang », p. خون, mazandérânî *khîn*, zaza *gō'in*, afghan *wînah*, zend *vohuni*. Comparez le chighnî *wikhîn*, le sariqolî *wakhîn*, le sanglitchî *wain*.

أوهاپِتْ « rhume », proprement « liquide nasal » (cf. p. آب بينى).

اَوْهاكَپْ « salive », proprement « liquide buccal » (cf. p. آب دهان).

لِميز « urine », du p. ميز, zend *maeza*, avec préfixe *vi°* (?), pârsi de Kermân et de Yèzd, *gumîz*.

فَرْم « sommeil », guébrî *kharm*.

فشَکی « faim », guébrî *waschnegî* (Houtum-Schindler), guilek *vechtâ*, mazandérani *wachnâ'î* (Dorn, dans les *Mélanges asiatiques*, t. V, p. 388).

پیشنو « éternuement ». Cf. پیشن *pēshin* « souffle » (Rhea).

هُرق « rot », p. آروغ.

کَهْ کَهْ « toux », onomatopée.

ورازه « vomissement ».

وای سیر « rougeole », proprement « vent rouge », p. باد سرخ.

أوّلا « petite vérole », p. آبله.

یا « fièvre », kurde *tā;* lisez تا?

کُفتَنی « coups contondants », du p. کوفتن.

ینی « brûlure », du turc یانمق.

سپسْا « graine odoriférante à trois lobes », p. سپستان. Cf. Bianchi, *Dictionnaire turc-français*, s. h. v.

قیل « bitume », p. قیر.

CONJUGAISON DE CERTAINS VERBES.

دُرو نواش « ne mens pas ». Kurde *direoŭ*, *drau* (Garzoni, Rhea), *deraú* (Lerch). — *Vāch* se rattache à *vač* qui donne en kurde l'infinitif وتن et les temps modernes de کوتین.

بُووه « mange », kurde *be-khou*.

باشی « dis », proprement « que tu dises », de la racine *vač*.

فَرمام مَیِد « je m'endors », littéralement « le sommeil me vient ».

بِرِه « viens », kurde *veré*, impératif de **verîn* (*ver+î* Justi).

بِشِه « va-t'en », kurde چوین, zaza *šuin*, guébrî *wichau* (Justi), *wichi* (Bérésine), *wešô* (Houtum-Schindler); comparez *baesche* dans le dialecte de Nétans.

فیتان « vous-mêmes », p. خودتان.

باس « endors-toi ». Lisez *bè-'ous*? de خُسپیدن, cf. *behuzimè*, « je m'endors », dans le dialecte de Nétans (Polak, *Persien*, t. I, p. 265).

وبند « frappe ». Cf. mazandérâni *verien*?

مال ته « ta propriété ».

مال مه « ma propriété ».

کَوشِکِه « écoute »; comparer le persan کوش دُن.

HOMMES D'AFFAIRES ET DE MÉTIER.

آسِیوَبا « meunier », p. آسیا بان.

کیزاگر « potier », p. کوزه‌گر.

خیرکر « boulanger », p. خبیرکر.

قاغاز فروش « papetier », p. کاغذ فروش.

وَرو تراش « tailleur de pierres », cf. kurde کفر *kewır*, kurde-oriental گاور (Bérésine) « pierre ».

وَشِدبا « messier, garde champêtre », cf. p. کشت بان.

صابین ساز « savonnier », p. صابون ساز.

انگیزچی « vendangeur », p. انگورچین.

DIVERS.

مجا نان « mie du pain », p. مغز نان.

چیر « levain », p. خمیر.

نِشَسا « amidon », p. نشاسته.

چَوری « graisse », p. چربی; gourânî, mokrî et zengânèh *čâ'ûrî.*

تَکَرا « fond de la marmite » (p. ته دیك).

رَوَن « huile », p. روغن, zend *raoghna.*

دِیشَو « mélasse », p. دوشاب.

نیمیك « sel », p. نمك.

زعفِرا « safran », p. زعفران.

أَو « eau », p. آب, *âfs*, acc. *ap-em.*

سکنجفَین « oxymel », p. سکنجبین.

أَو غورا « verjus », p. آب غوره.

دُو « petit-lait », p. دوغ.

کچیلو « cuiller », p. کچه (Kazimirski, *s. v'* cuiller).

سَو « pomme », p. سیب, guébrî de Yèzd *soûv* (Justi).

آلی « prune », p. آلو.

آليا فشك « pruneau », p. آلوی خشك.

تيا فرنكى « fraise », p. توت فرنكى.

بَليط « châtaignier », p. بلوط (comparez la forme turque پليد).

وايام « amande », p. بادام.

مجا اَسِه « pistache », p. مغز پسته.

IMPRIMERIE NATIONALE.

LE PLURIEL BRISÉ EN ARABE[1],

PAR

M. MAYER LAMBERT.

Le présent travail a pour but non pas d'exposer les pluriels brisés dans tous leurs détails, mais d'en simplifier, autant que possible, la théorie[2]. Il est né-

[1] Nous laissons de côté l'éthiopien, mais la théorie que nous exposons s'applique tout aussi bien à cette langue. Nous devons même faire remarquer que nous avons rangé les pluriels brisés presque dans le même ordre que M. Dillmann (Grammaire éthiopienne, p. 238 et suiv.).

[2] Les travaux les plus importants sur le pluriel brisé sont ceux de M. Hamaker, *Commentatio de pluralibus Arabum et Aethiopum irregularibus qui a Grammaticis vulgo fracti appellare solent*, dans les *Orientalia*, Amsterdam, 1840, t. I, p. 1 à 63; de M. Derenbourg, *Essai sur les formes des pluriels arabes*, Paris, 1867, et de M. Barth, *Die gebrochenen Plurale*, dans son ouvrage intitulé *Die Nominalbildung in den Semitischen Sprachen*, Leipzig, 1891, p. 417-483. Les opuscules de MM. Stanislas Guyard (*Nouvel essai sur la formation du pluriel brisé en arabe*, 4e fascicule de l'École des hautes études, Paris, 1870) et L. Marcel Devic (*Les pluriels brisés en arabe*, Paris, 1882) reposent sur une théorie déjà énoncée par Ewald (*Ausführliches Lehrbuch der Hebr. Sprache*, p. 465, n. 2) et qui, selon l'expression de M. Noeldeke, est indémontrable. Notre travail était déjà écrit quand nous avons pu prendre connaissance de l'étude de M. le baron Carra de Vaux, intitulée: *Une classification des pluriels brisés en arabe*, Paris, 1891. Nous avons remarqué avec plaisir que nous nous étions rencontrés avec M. Carra de Vaux sur certains points.



cessaire pour cela de découvrir les relations véritables qui existent entre les formes nominales du pluriel et les formes nominales du singulier. Assurément les pluriels brisés ne sont pas tirés des singuliers qui leur correspondent, mais il paraît également inadmissible que la langue ait formé les pluriels brisés en accouplant volontairement l'une avec l'autre certaines formes nominales, qui différaient entre elles par la quantité ou le son de leurs voyelles. Qu'il y ait opposition entre les noms singuliers et les noms pluriels, ce n'est pas douteux; mais cette opposition doit s'expliquer mécaniquement et elle doit aussi être de même nature pour tous les noms semblables, et ne point porter tantôt sur la quantité de la voyelle, tantôt sur le son de cette voyelle, tantôt sur la présence ou l'absence d'un préfixe, sans qu'on sache pourquoi le pluriel est constitué ici par telle différence et là par telle autre. On n'aura une idée nette de la manière dont les pluriels brisés se sont formés que si l'on trouve, pour exprimer la corrélation qui existe entre les singuliers et les pluriels, des règles à la fois générales et précises.

La théorie que nous allons exposer est fondée sur les deux principes suivants :

1° Il faut admettre, selon nous, que, dans une période antérieure à la formation des pluriels brisés, l'arabe, ou du moins la langue d'où l'arabe est sorti, pouvait commencer les mots par une *consonne double*, ce qui est devenu impossible dans la langue clas-

sique, telle que l'écrivent les poètes et les grammairiens. On reconnaît bien que l'hébreu biblique, au point de vue des voyelles, a une tout autre phonétique que la langue dite *protosémitique*. Il est donc légitime d'admettre que la phonétique arabe a pu aussi se modifier à travers les siècles.

Le verbe a deux formes principales, dont l'une qui a donné naissance au parfait a deux voyelles, mais dont l'autre, qui est devenue l'imparfait, n'a qu'une voyelle sur la deuxième radicale. La première radicale se prononçait avec la seconde, avant que les préfixes se fussent attachés au verbe. Cette dernière forme commençait donc par une consonne sans voyelle, qui plus tard n'aurait pas pu rester non vocalisée, si elle n'avait reçu des préfixes avec lesquels la première radicale forme des syllabes distinctes.

On dira peut-être que ce sont les préfixes mêmes de l'imparfait qui ont fait disparaître la voyelle de la première radicale; mais cette supposition ne tient pas devant la forme que présentent l'infinitif second hébreu קְטֹל et l'impératif sémitique (ar. اُقْتُلْ), qui sont identiques d'origine avec l'imparfait et qui n'ont pas non plus de voyelle sur la première radicale. On peut également réfuter cette hypothèse à l'aide des verbes à première radicale *waw*. Si on rapproche l'imparfait يَلِد de l'impératif لِدْ et de l'infinitif لِدَة, on voit clairement que cet imparfait est formé de يَ + لِد, et d'ailleurs *yawlidu* n'aurait jamais pu

donner *yalidu* avec *a* bref. Il en résulte que la racine trilitère ولد avait déjà perdu, à l'imparfait, sa première consonne avant de se réunir au préfixe; or la chute de cette consonne ne peut s'expliquer que si l'on suppose que le *waw* n'avait pas de voyelle. La forme فْعِل est donc antérieure aux diverses formes nominales qui se rattachent à l'imparfait[1], et elle s'est conservée sans altération dans les verbes sains grâce aux préfixes pronominaux, ex. : يَقْتُل.

Mais dans les formes nominales sans préfixes, une fois qu'il était devenu contraire aux lois phonétiques de commencer un mot par une consonne sans voyelle, il a fallu, ou bien que la voyelle fût transportée sur la première consonne, ex. : قَتْل pour قْتَل; ou que celle-ci prît une voyelle auxiliaire, qui se prononce *i* ou *u* devant *a*, ex. : كِتاب, غُلام; *u* devant *û*, ex. : مُلوك, *a* devant *î*, ex. : عَبيد; ou bien qu'on fît précéder le mot d'une lettre prosthétique, généralement un *élif*[2], vocalisé *i* comme dans إِصْبَع ou *a* comme dans les pluriels أَفْعال, أَفْعُل, etc.[3].

2° Parmi les formes nominales, comme M. Barth l'a reconnu le premier, les unes se rattachent au

[1] Voir plus loin, p. 270.

[2] Cf. Hamaker, *l. c.*, p. 8 et 20.

[3] La lettre prosthétique est quelquefois un *'ayin*, comme dans عُصْفور, عَقْرَب, la première consonne de la racine étant une lettre emphatique.

parfait et les autres à l'imparfait. Mais, d'après nous, ce n'est pas sur la voyelle spéciale de tel verbe au parfait ou à l'imparfait qu'on peut se fonder pour rapporter à l'un de ces deux temps du verbe les formes nominales tirées de la même racine[1]. Il nous paraît bien plus rationnel, le parfait ayant deux voyelles dont la première est toujours *a*, et l'imparfait n'en ayant qu'une, de rapporter au parfait (sauf exceptions) les formes nominales qui ont deux voyelles dont la première est *a*, et à l'imparfait les formes qui n'ont qu'une voyelle, ou qui ont deux voyelles, mais dont la première est *i* ou *u*. Ainsi nous rangeons dans la première catégorie les formes فَعَل, فَعِل, فَعُل, فَعَال, فَعِيل[2], فَعُول et leurs dérivés; dans la seconde, les formes فَعْل, فِعْل, فُعْل, فِعَل, فُعَل, فِعَال, فُعَال, فُعُول et les formes qui en dépendent.

C'est à l'aide de ces données que nous allons essayer d'expliquer la formation des pluriels brisés en arabe. Il ressortira de l'examen des pluriels brisés et de leur comparaison avec les singuliers correspondants les règles suivantes, qui pourraient être la conclusion de notre travail, mais que nous plaçons ici pour servir en quelque sorte de points de repère pour l'étude du pluriel brisé.

[1] M. H. Derenbourg (*l. c.*, p. 35, n. 3) écrit les lignes suivantes : « En arabe surtout, on attache peu d'importance à telle voyelle plutôt qu'à telle autre; la différence qui s'appuie sur cette particularité est de toutes la plus irrégulière. »

[2] فَعِيل peut parfois se rattacher à l'imparfait, la voyelle légère devant *i* étant *a*.

1° Les formes du pluriel brisé sont toutes tirées de l'imparfait [1].

2° Quand le singulier est tiré du thème du parfait, l'opposition du pluriel et du singulier porte sur ce que celui-ci est tiré du parfait, tandis que le pluriel est tiré de l'imparfait [2].

3° Quand le singulier lui-même se rattache à l'imparfait, la voyelle *principale* n'occupe pas la même place au singulier qu'au pluriel. Si le pluriel a la voyelle sur la seconde radicale, le singulier l'a sur la première et réciproquement [3].

Si ces règles sont exactes, elles feront disparaître l'apparente complexité du pluriel brisé. D'autre part, elles prouveront que les hypothèses d'où nous sommes partis, et que nous avions déjà cherché à justifier ailleurs [4], sont fondées, à savoir : 1° que les langues sémitiques comme les langues indo-européennes avaient jadis la faculté de commencer les mots par

[1] Nous faisons abstraction ici du pluriel des quadrilitères et des pluriels spéciaux du participe فاعل.

[2] On comprend très bien qu'il en soit ainsi, puisque l'imparfait est par rapport au parfait la forme indéterminée, comme le collectif est indéterminé par rapport au singulier.

[3] Cette règle est au fond celle-là même que M. H. Derenbourg (p. 30 et suiv.) a énoncée et démontrée de la manière la plus rigoureuse, en insistant sur la différence de l'accent au pluriel et au singulier. A notre avis, M. H. Derenbourg aurait dû donner à sa théorie beaucoup plus d'extension.

[4] *Journal asiatique*, t. XV, p. 170 et suiv. M. Barth, dans sa réponse à notre critique, a relevé avec raison un certain nombre d'inexactitudes de détail, mais n'a pas réfuté nos objections.

une consonne double; 2° que la répartition des formes nominales entre le parfait et l'imparfait doit avoir pour base, non le son des voyelles, mais le nombre des voyelles principales.

I. Les pluriels brisés trilitères.

A. Pluriels avec voyelle sur la deuxième radicale.

1. فِعَل et فُعَل

Le pluriel brisé le plus simple est caractérisé par la présence d'un *a* bref sur la deuxième radicale, et donne les formes فِعَل et فُعَل. Ces formes sont celles qui reproduisent le thème de l'imparfait فْعَل [1] avec le moins d'altération. Comme la première consonne n'a pu se maintenir sans voyelle, elle a dû prendre une voyelle légère [2], qui, suivant la nature des deux premières consonnes (abstraction faite de l'analogie), est devenue un *u* ou un *i*. Les formes فِعَل et فَعَل ne se sont conservées que comme pluriels d'un certain nombre de noms à terminaison féminine. فَعَل a pour singuliers فِعْلَة et فَعْلَة; ex. : قِطْعَة [3], خَيْمَة, pl. قِطَع, خِيَم.

[1] Il va sans dire que nous n'entendons pas par l'imparfait فْعَل l'imparfait intransitif ou d'état, la distinction des formes d'action ou d'état étant selon nous postérieure à la formation des pluriels brisés.

[2] En d'autres termes, non accentuée (H. Derenbourg, p. 32).

[3] Les exemples sont empruntés à la grammaire de Caspari et à l'ouvrage de M. Barth.



فُعَل a pour singuliers : (*a*) فُعْلَة, ex. : تُحْفَة, et quelquefois فَعْلَة, ex. : دَوْلَة, pl. دُوَل ; قَرْيَة, pl. قُرًى et فِعْلَة, ex. : لِحْيَة, pl. لُحًى ; (*b*) فُعْلَى (féminin de l'élatif أَفْعَل), ex. : كُبْرَى.

Ces singuliers sont tous tirés du thème de l'imparfait, puisqu'ils n'ont qu'une voyelle; ils ont donc la même origine que leur pluriel. Mais le singulier a été distingué par la terminaison du féminin, tandis que le pluriel est resté sans marque spéciale [1]. L'adjonction de la terminaison a eu pour effet de faire rejeter la voyelle du radical sur la première consonne. D'une manière générale, ce sont les terminaisons qui ont amené le rejet de la voyelle de l'imparfait sur la première radicale, et on aperçoit l'origine mécanique de l'opposition qu'a produite entre le pluriel et le singulier le déplacement de la voyelle principale.

En passant de la deuxième radicale à la première, cette voyelle s'est souvent modifiée, parce que les influences phonétiques auxquelles elle était soumise changeaient; elle a très fréquemment le même son que la voyelle légère qui se trouve au pluriel sur la

[1] Les noms, dans les langues sémitiques, n'étant pas eux-mêmes ni singuliers ni pluriels, il a paru tantôt nécessaire d'indiquer l'unité et tantôt la pluralité. La même terminaison qui, dans tel nom, marque le singulier, peut marquer dans tel autre le pluriel. C'est ainsi que *at* marque le pluriel dans إِخْوَة et le nom d'unité dans ضَرْبَة. Que l'on compare encore إِنْسَان, pl. أُنَاس à غُلَام, pl. غِلْمَان.

première consonne, parce que la place que toutes deux occupent est la même, et qu'elles subissent, par conséquent, en partie les mêmes influences. Nous disons *en partie*, car, au singulier, la voyelle peut être influencée par la troisième consonne dont elle n'est séparée que par une consonne sans voyelle, tandis que la voyelle légère du pluriel en est séparée par la voyelle principale. On comprend donc que دَوْل, par exemple, donne au pluriel دُوَل et au singulier دَوْلَة, et que لَحْى fasse au pluriel لُحًى (sous l'influence du ح) et au singulier لِحْيَة (sous l'influence du ى final).

Il faut noter que les formes فُعَل et فِعَل peuvent recevoir la terminaison du pluriel sain féminin, ce qui constitue une sorte de pluriel mixte, ex. : ظُلَمَات, سِدَرَات. Toutefois ces pluriels peuvent être formés directement du singulier et ne pas avoir de voyelle sur la deuxième radicale ou encore prendre sur la deuxième consonne la même voyelle qui est sur la première : ظُلُمَات, سِدِرَات. La forme فَعْلَة, qui n'a pas et ne pouvait avoir le pluriel فَعَل, a cependant le pluriel فَعَلَات par analogie avec فُعُلَات et فِعِلَات.

2. فِعَال et أَفْعَال.

L'*a* de فَعْل, qui était resté bref dans فِعَل et فُعَل, peut s'allonger, et l'on obtient فَعْال, qui, d'après les règles énoncées ci-dessus, se change en فِعَال (très rarement فُعَال) et أَفْعَال. Ces deux formes coexistent

souvent pour le même nom, comme جمال et أجْمال de جَمَل, ثِياب et أثْواب de ثَوْب, etc. La distinction que les grammairiens arabes établissent entre فِعال et أفْعال, en disant que les formes avec *élif* sont des pluriels de paucité, ne peut avoir rien de primitif, et d'ailleurs les écrivains arabes s'astreignent fort peu à l'observer[1].

Les formes فِعال et أفْعال servent toutes deux de pluriels aux formes فَعْل[2], فِعْل et فُعْل, qui dérivent de l'imparfait par transposition de la voyelle. Le pluriel et le singulier ayant la même origine, l'opposition entre le singulier et le pluriel est marquée non pas tant par l'allongement de la voyelle au pluriel que par la place différente de la voyelle principale. L'allongement de la voyelle est lui-même la conséquence de l'accent tonique. Comme exemples citons pour فِعال : بَحْر, ثَوْب, قِدْح, ذِئْب, رُمْح. Pour أفْعال : سَيْف, يَوْم (pl. أيّام = أيْوام), وَقْت, لِبْس, حُكْم.

فِعال est particulièrement le pluriel d'adjectifs tels que صَعْب, خَدْل et d'autres avec la terminaison ان, comme عَضْبانُ, خُمْصانُ. أفْعال est le pluriel de substantifs de la forme فُعُل, comme طُنُب, أُذُن[3].

[1] H. Derenbourg, *l. c.*, p. 49-50.

[2] D'après Caspari أفْعال est surtout le pluriel de فَعْل, lorsque la racine a un *waw* ou un *ya*. Mais أفْعال n'est pas rare dans les mots qui ont une racine saine, ex. : بَعْض, شَخْص, سَمْع, etc.

[3] Il est curieux de noter que le singulier فِعال, ex. : كِتاب, a pour pluriel فُعُل, et que فُعُل comme singulier, a pour pluriel أفْعال.

فِعال et أَفْعال ont aussi pour singuliers des noms se rattachant au parfait. فِعال est surtout le pluriel des adjectifs de la forme فَعِيل, ex. : كَبِير, et فَعِل, ex. : حَسَن. Il a encore pour singulier فَعُل, ex. : رَجُل[1]. أَفْعال est le pluriel de substantifs tels que غَلَق, نَسَم, et d'adjectifs pris substantivement, comme شَرِيف, مَيْت (= مَيِّت), عَدُوّ (= عدوو).

Enfin فِعال et أَفْعال ont pour singulier le participe فاعل, ex. : تاجِر, pl. تِجار; طاهِر, pl. أَطْهار.

3. فُعَلاء, فِعالة, فِعَلة.

La forme فُعْل, au lieu d'allonger la voyelle, peut prendre une des terminaisons féminines ة ou اء, quand cette forme s'applique à des noms de personnes ou d'animaux du genre masculin. Comme on le verra également dans la suite, les désinences du féminin singulier marquent, en général, le pluriel des noms d'êtres animés. Avec ة, فَعْل devient فِعَلة, ex. : دُبّ, زَوْج, قِرْد; avec اء, فُعَلاء, ex. : أَمِير et beaucoup de participes comme شاعِر.

Toutefois on trouve un assez grand nombre de pluriels qui gardent la voyelle longue malgré la terminaison féminine, ex. : بِكارة de بَكْر, ذكارة de ذَكَر, صِحابة de صاحِب.

[1] فِعال est aussi le pluriel de قَصْعة, لِقْحة, رَقْعة, mais l'allongement de l'a est dû ici à l'influence de la gutturale.

4. فُعُول, فُعُولَة, أَفْعُل.

Après l'imparfait فَعْل, c'est l'imparfait فُعْل qui est le point de départ d'une série de pluriels brisés.

Cet imparfait ne s'est point maintenu avec une voyelle brève sans être précédé de l'*élif* prosthétique. En effet, فُعُل (*fuʿul*) n'est pas pour فُعْل, comme on pourrait le croire, mais pour فُعُل[1], et فُعْل et فُعُل, ayant la voyelle principale sur la première radicale, sont employés tout autrement que فُعُول et أَفْعُل, qui ont la voyelle principale sur la seconde consonne.

فُعُول comme فِعَال est tiré de l'imparfait par l'allongement de la voyelle. Il a à peu près les mêmes formes du singulier que فِعَال : *a*, فَعْل, فِعْل, فُعْل, ex.: بَحْر, ظَبْي, جُنْد, نِمْس, بَيْت. *b*, فَعَل, فَعِل, ex.: أَسَد, مَلِك. *c*, فاعِل, ex. : شاهد.

La forme فُعُول peut aussi comme فِعَال prendre la terminaison du féminin pour désigner des personnes, ex. : بُعُولَة de بَعْل, de même عَمّ, خال.

أَفْعُل est à فُعُول ce que أَفْعال est à فِعَال. Si la voyelle n'a pas été allongée dans أَفْعُل, « c'est parce que le *dhamma* en arabe est considéré comme servant pour ainsi dire de transition entre les voyelles brèves et les voyelles longues[2] ». Un même mot peut avoir les deux pluriels فُعُول et أَفْعُل, ex. : نَفْس, قُفْل, عصا;

[1] H. Derenbourg, *l. c.*, p. 31.
[2] *Ibid.*, p. 29.

mais la forme أَفْعُل est beaucoup moins répandue que فُعول. On emploie surtout أَفْعُل pour les noms désignant les parties du corps, ex. : يَدٌ, رِجْل, وَجْه (= يَدْىٌ), pl. أَيْدٍ (= أَيْدُىٌ), رَقَبَة, ساق, et les animaux, ex. : نَسْر, ضَبّ, كَلْب, جَمَل, عَناق, etc.

Par analogie de sens avec les noms précédents, on rencontre le pluriel أَفْعُل pour ذِراع « bras », عُقاب « aigle », contrairement à la règle des noms tirés de l'imparfait, car ذِراع et عُقاب ayant la voyelle principale sur la seconde radicale auraient dû avoir le pluriel accentué sur la première consonne.

On trouve aussi la forme أَفْعُل pour des noms de choses concrètes comme سِمْط « fil », رُكْن « colonne », قُفْل « verrou ».

5. فَعِيل, أَفْعِلَة, أَفْعِلاء.

L'imparfait فِعْل n'a pas produit beaucoup de pluriels. Avec l'allongement de la voyelle *i*, فِعْل a donné la forme فَعِيل, la voyelle légère devant *i* long étant *a*. Si ce pluriel est relativement rare, cela tient sans doute à ce que la forme فَعِيل est surtout usitée comme singulier tiré du parfait. Comme exemples on peut citer عَبِيد de عَبْد, بقير de بَقَر et probablement par analogie حمير de حِمار. Un certain nombre de pluriels فَعِيل comme حَجِيج, عَدِىّ, غَزِىّ, رَبِيض, etc.,

n'ont pas de singulier spécial[1], et comme ils ont le sens du participe, on pourrait considérer le participe فاعِل comme étant leur singulier.

Les formes أَفْعِلَة et أَفْعِلاء présentent aussi la voyelle *i*, mais cet *i* pourrait être l'affaiblissement de *u*. C'est ainsi que Dillmann (*l. c.*) rapproche la forme éthiopienne *agbert* (= أَفْعِلَة) de *agbûr* (= أَفْعُل). Rien n'empêche toutefois de dériver أَفْعِلَة et أَفْعِلاء de فَعْل.

أَفْعِلَة a pour singuliers beaucoup de noms de la forme فِعال, comme إِزار, إِلاء et فُعال comme عُقاب, غُراب, etc. Ici ce ne sont plus des mots isolés, mais deux séries de noms qui font exception à la règle d'après laquelle le pluriel et le singulier des noms tirés de l'imparfait ne doivent pas avoir la voyelle principale sur la même consonne. On peut cependant expliquer cette anomalie si l'on observe que, à côté de أَفْعِلَة, les noms de la forme فِعال ont encore le pluriel فُعُل[2] et ceux de la forme فُعال le pluriel فِعْلان[3]. Ces deux pluriels فُعُل et فِعْلان sont très réguliers pour فِعال et فُعال, et, d'autre part, أَفْعِلَة serait le pluriel également très régulier de فُعُل et فِعْلان, qui sont aussi bien des singuliers que des pluriels. On est donc porté à supposer que, en réalité, أَفْعِلَة

[1] Barth, *l. c.*, p. 465.
[2] *Ibid.*, p. 466.
[3] *Ibid.*, p. 448.

a emprunté à فُعُل et à فِعْلان leurs singuliers, et est, par conséquent, le pluriel du pluriel de فِعال et فُعَال. Nous verrons plus loin, à propos de فَعالى, un cas tout à fait analogue.

أَفْعِلَة a encore pour singuliers beaucoup de noms de la forme فَعِيل, comme رَغِيف, عَصِيب, كَثِيب, etc. Ces noms sont, en réalité, des adjectifs et peuvent être rattachés au parfait فَعِل. Si cependant on les rattachait à l'imparfait فْعِل, ce pluriel أَفْعِلَة s'expliquerait par l'intermédiaire de فُعُل qui existe à côté de أَفْعِلَة dans tous les mots de cette catégorie.

أَفْعِلَة est enfin le pluriel de فِعْل, ex. : عَبْد, سِنّ, حَجْر ; de فَعَل, ex. : طَبَق; de فَعال, ex. : جَناح; de فَعُول, ex. : عَمُود.

أَفْعِلاء a pour singuliers les adjectifs de la forme فَعِيل, ex. : غَنِىّ, قَرِيب et peut-être par analogie des substantifs tels que فَرِيق, نَصِيب.

B. Pluriels avec voyelle sur la première radicale.

6. فُعْل et فُعُل.

Les pluriels فُعْل et فُعُل sont tirés de l'imparfait par transposition de la voyelle. Dans فُعُل la seconde voyelle est auxiliaire, car si elle était voyelle princi-



pale, elle s'allongerait en فُعول et aurait les mêmes singuliers que فُعول. Or, tandis que les singuliers de فُعول qui sont tirés de l'imparfait ont la voyelle sur la première radicale, ceux de فُعُل comme de فُعْل l'ont sur la deuxième. De plus, فُعُل se permute très souvent avec فُعْل[1], mais très rarement avec فُعُول. Encore bien moins faut-il voir dans فُعُل une variante de فُعَل. Ces deux formes sont d'origine tout à fait différente.

فُعْل a surtout pour singuliers les adjectifs de la forme أَفْعَل désignant des couleurs ou des infirmités, ex. : أَحْمَر. Il est aussi le pluriel de quelques autres adjectifs de la forme فَعْل, ex. : وَرْد, soit que le pluriel ait été formé par analogie, soit que ces adjectifs aient eu primitivement la forme (أ)فْعَل, qui est devenue فَعْل par transposition de la voyelle.

فُعُل a pour singuliers : *a*, فِعال, qui vient de l'imparfait, ex. : كِتاب, حِجاج, عِنان; *b*, فَعُل, qui vient du parfait, ex. : أَسَد, ضَبُع, نَمِر; *c*, des adjectifs de la forme فَعال et surtout فَعيل et فَعول, ex. : صَناع, نَذير, عَذير, صَبور, رَسول; *d*, des substantifs de la forme فَعيل, ex. : طَريق.

Exceptionnellement on trouve فُعل comme pluriel

[1] H. Derenbourg, *l. c.*, p. 31.

de mots tels que دَجْن ,صَقْر, mais le pluriel régulier de ces noms est أَفْعُل, qui, par transposition de la voyelle, a pu devenir فِعْل et فُعُل.

7. فَعْلَى, فُعْلان, فِعْلان, فِعْلة.

Les formes avec voyelle sur la première radicale peuvent être augmentées des terminaisons ة, ىَ et ان. Avec ة on trouve فِعْلة, employé surtout pour les noms d'êtres animés, de même que فِعَلة et فِعالة. Les singuliers de فِعْلة sont فَعَل, ex. : فَتًى; فَعيل, ex. : صَبِىّ (pl. صِبْية et صِبْوة), et فُعَال, ex. : غُلام.

La terminaison ان, qui est si usitée pour le pluriel en éthiopien et en assyrien, est employée en arabe dans les formes فِعْلان et فُعْلان. فِعْلان, qui peut toujours remplacer فِعْلة, sert surtout de pluriel aux noms désignant des animaux. Il a pour singuliers : *a*, فَعَل, ex. : حَرَب ,شَبَث; *b*, فَعَلان, ex. : كَرَوان ,وَرَشان; *c*, فَعيل, ex. : ظليم ,فَصيل; *d*, فُعَل et فُعال, ex. : نُغَر, جُرَد ,غُلام ,غراب. Par analogie, on trouve des singuliers de la forme فَعْل, ex. : جَحْش ,رَأْل ,فَرْخ, qui sont des noms d'animaux. فِعْلان est encore très usité pour les noms tirés des racines à deuxième radicale *waw*, ex. : جار, pl. جيران ,نار ,قاع, etc. De même des noms d'animaux de la forme فُعْل, comme حُوت ,نون, et par analogie peut-être عود, « bois ».

فُعْلان a, d'une manière générale, les mêmes singuliers que فُعْل, فُعُل et فِعْلان. Comme فُعْل, il a pour singulier أَفْعَل, ex. : أَحْمَر; comme فُعُل, il a pour singulier فَعِيل, ex. : كَثِيب, قَطِيع, رَغِيف, et فَاعِل, ex. : رَاكِب, فَارِس; comme فِعْلان, il est le pluriel de noms d'êtres animés et surtout d'animaux, ex. : ذَكَر, أَسَد. Rarement, et sans doute par analogie, il sert de pluriel à فَعْل et فِعْل, ex. : عَبْد, سَقْف, ذِئْب, صِرْم, زِقّ.

فَعْلَى sert de pluriel à un certain nombre d'adjectifs des formes فَعِل, ex. : وَجِع; فَعِيل, ex. : مَرِيض, مَيِّت (pl. مَوْتَى), أَسِير; أَفْعَل, ex. : أَحْمَق, et au participe فَاعِل, ex. : هَالِك. Comme فَعْلَى est le féminin de فَعْلان, il lui sert en même temps de collectif, ex. : غَضْبان, féminin et collectif : غَضْبَى.

II. Les quadrilitères.

8. مَفَاعِل et les formes semblables.

Dans les formes étudiées jusqu'ici, le pluriel pouvait aisément être dérivé de l'imparfait. Mais, dans les quadrilitères, la forme فَعَالِل ne semble guère pouvoir se rattacher à une forme verbale quelconque. Aussi croyons-nous que le pluriel des quadrilitères est d'une tout autre nature que le pluriel des trilitères, et nous pensons que, pour s'expliquer le plu-

riel des quadrilitères, il faut prendre pour point de départ non pas فَعالِل, mais une forme quadrilitère infiniment plus usitée qui est مَفاعِل. Que l'on compare, par exemple, مَفْعِل avec son pluriel مَفاعِل dans مَجْلِس et مَجالِس, on remarque que مَفْعِل est formé de مَ (ما) et de l'imparfait فْعِل, tandis que مَفاعِل est formé de مَ et de فاعِل, qui ne peut guère être autre chose que le participe[1], et qui a le même sens que l'imparfait. De ces deux formes synonymes la plus brève sera devenue le singulier et la plus longue le collectif. Ce que nous disons de مفاعل peut s'appliquer à tous les quadrilitères formés à l'aide des préfixes, comme يلامع de يَلْمَع, تجارب de تَجْرِبة, et, une fois ce pluriel établi, on a formé par analogie فَعالِل et les autres noms semblables, comme صفاصع de صِفْصَع, أصابع de إِصْبَع (avec *élif* prosthétique), etc. On va jusqu'à traiter les lettres de prolongation comme des consonnes fortes, et des mots tels que عَجوز, عَجيبة, سحابة ont le pluriel فَعائل, qui est usite surtout pour les noms féminins.

L'allongement de la voyelle *i* dans les substantifs qui ont une voyelle longue au singulier, comme مِقدار, pl. مقادير, est sans doute dû à un procédé artificiel d'analogie. Très souvent, d'ailleurs, les écrivains mettent un *i* bref au lieu d'un *i* long.

[1] Voir plus loin, p. 286, note.

Les mots étrangers prennent au pluriel la terminaison féminine, ex. : تِلْمِيذ, pl. تلامذة.

9. فَعالِ et فَعالَى.

Un certain nombre de trilitères augmentés de la terminaison féminine ى ou اء, ex. : فَتْوَى, عَذْراء, ou d'un و ou d'un ى suivis de la désinence ة, ex. : حذرية, forment leur pluriel comme les quadrilitères et sont traités comme des noms à troisième radicale *ya* ou *waw* : عَذارِ, فَتاوِ, حَذارِ.

Mais au lieu du *kesra* avec *tanwin*, ces noms peuvent prendre la terminaison ىَ : عذارَى, فتاوَى, حذارَى. D'après les grammairiens arabes, ىَ remplace ىٍّ [1]. Il est plus exact de dire que ى remplace ىِ lorsque le *ya* n'est pas une lettre de prolongation, mais une consonne véritable qui existait déjà au singulier. C'est ainsi qu'en hébreu ֶה remplace *iy* dans שְׁמֹנֶה, פּוֹנֶה, יִפְנֶה, etc. [2].

La forme فَعالَى a encore pour singuliers فُعْلَى (non élatif), ex. : حُبْلَى et diverses formes avec troisième radicale *waw* ou *ya*, ex. : هَدِيّة, مَنِيّة, إِتاوة (pl. هدايا, مَنايا, أتاوَى), où la lettre de prolongation est traitée comme radicale.

Enfin فَعالَى, qui serait régulièrement le pluriel de فَعْلَى, emprunte à cette forme ses singuliers. C'est

[1] H. Derenbourg, *l. c.*, p. 85.
[2] Voir Barth, *Z. D. M. G.*, vol. XLIV, p. 695 et suiv.

ainsi que plus haut nous avons vu que أَفْعِلَة a les mêmes singuliers que فُعُل et فِعْلان. D'ailleurs les deux pluriels coexistent parfois pour un même nom, ex. : أَسِير, qui fait au pluriel أَسْرَى et أَسارَى. Par suite, فَعالَى a pour singuliers les formes فَعِل, ex. : عَجِل ; فَعِيل, ex. : حَزِين ; فَعْلان, ex. : كَسْلان.

Remarquons encore que, au lieu de فَعالَى, on trouve فُعالَى et فِعالَى, ex. : كُسالَى, la voyelle *a* n'ayant plus rien d'essentiel dans de tels noms.

III. Les pluriels du participe فاعِل.

10. فَواعِل, فَعَل et فَعَلَة, فُعَّل et فُعّال.

On a vu que le participe فاعل[1] peut avoir pour pluriels la plupart des formes trilitères énumérées ci-dessus, à savoir : فِعال et أَفْعال, فُعُول, فُعَلاء, فُعُل,

[1] Nous ne maintenons pas l'explication que nous avons donnée antérieurement de la formation du participe فاعِل, tout en continuant à croire que le participe peut être rapproché de la troisième forme des verbes. La voyelle longue de فاعِل ne peut avoir pour cause que l'accentuation de la première syllabe; mais ceci même suffit à prouver que فاعِل ne peut avoir de rapport avec فَعِل, qui est forcément accentué sur la deuxième syllabe, puisqu'il donne naissance à فَعِيل. Surtout si l'on considérait فَعِل comme dérivant de l'imparfait فْعِل, la première voyelle ne pourrait avoir le ton, puisque ce serait une voyelle légère. Nous nous réservons d'étudier à une autre occasion le rôle très important que joue dans les langues sémitiques la forme *fa'il* avec accent primitif sur la première syllabe.

فِعْلَان et فُعْلَان, فَعْلَى. Ces formes ne sont pas des pluriels homogènes du participe, mais des collectifs auxquels le participe tient lieu de singulier.

Le participe peut être aussi considéré comme un quadrilitère et donne alors le pluriel فواعل, usité surtout pour le féminin فاعلة, ex. : قاعدة, pl. قواعد; فارس, pl. فوارس. La voyelle longue est donc décomposée au pluriel, et on intercale un *waw* entre les deux voyelles *a* bref et *a* long.

Le participe a enfin des pluriels qui lui sont absolument propres, savoir : فَعَل et فَعَلَة, فُعَّل et فُعَّال.

Les pluriels فَعَل et فَعَلَة ne peuvent être autre chose que l'adjectif actif فَعَلٌ pris collectivement. Cet adjectif se rattache incontestablement au parfait فَعَلَ, comme فَعِلٌ à فَعِلَ et فَعُلٌ à فَعُلَ; mais il ne faut pas voir là une exception à la règle que nous avons formulée ci-dessus et d'après laquelle les pluriels trilitères se tirent tous de l'imparfait, car فَعَل n'est pas un vrai pluriel. S'il l'était, il s'étendrait à plusieurs formes du singulier, tout comme فِعَال, فُعُول, فُعَل, أَفْعِلَة, etc., ou bien il serait homogène avec son singulier comme فِعَل et فُعَل. Or, فَعَل et فَعَلَة ont pour unique singulier فَاعِل, qui offre une forme toute différente. فَعَل n'est donc qu'un singulier pris collectivement.

Mais comment alors فَعَل est-il devenu le pluriel

de فاعِل? Simplement parce que فاعِل a pris comme participe actif la place de فَعَل. L'analogie, en hébreu, de פָּעֵל et de פָּעֻל montre que le vrai participe actif devrait être פָּעָל (فَعَلٌ). En fait, l'hébreu a conservé ce participe dans les verbes à deuxième radicale *waw* ou *yod* : קָם = קָוֵם, שָׂם = שָׂיֵם (קוֹוֵם et שׂוֹיֵם auraient été remplacés par קוֹמֵם et שׂוֹמֵם)[1]. فاعِل ayant supplanté فَعَل, celui-ci a pris par rapport à فاعِل le sens du collectif. Il faut noter d'ailleurs que فَعَل même est rare et que, dans فَعَلة, c'est la terminaison féminine qui marque le sens du collectif. Comme exemples nous citerons طَلَب, حَرَس et فَجَرة, فَسَقة.

Quant à فُعَّل et فُعّال, le plus simple est, croyons-nous, d'y voir des adjectifs passifs, pris aussi collectivement. De même que l'arabe emploie مُفاعَلة comme infinitif de la troisième forme et مُفْعَل à la place de مَفْعَل, ex. : مُقام pour مَقام, de même les formes فُعّل et فُعّال ont pu être employées comme infinitifs, puis comme collectifs de فاعِل, l'infinitif et le collectif ne formant souvent qu'une seule et même forme.

فُعَّل et فُعّال ne seraient, pas plus que فَعَل et فَعَلة, des pluriels au vrai sens du mot, mais des singuliers pris collectivement, ex. : نُسَّج, كُفّار.

En terminant, nous reconnaîtrons que bien des

[1] Voir *Revue des Études juives*, t. XXIV, p. 107, n. 2.



points de cette étude eussent mérité de plus amples développements. En nous bornant au strict nécessaire, nous avons voulu qu'on pût embrasser plus rapidement l'ensemble des pluriels brisés et que l'unité de leur formation en devînt plus apparente. Puissions-nous avoir réussi à mettre un peu de lumière dans un coin encore obscur de la grammaire arabe !

ITINÉRAIRES EN MONGOLIE[1],

PAR M. E. BRETSCHNEIDER,

TRADUIT DU RUSSE

PAR

M. PAUL BOYER.

Avant de donner un aperçu historique de tous les itinéraires connus en Mongolie orientale, je crois devoir dire quelques mots des notes de voyage de l'archimandrite Palladius dont la Société impériale russe de géographie a entrepris la publication. Ces notes se rapportent à deux voyages accomplis en 1847 et 1859.

En 1847, Palladius traversa la Mongolie par la route dite *postale;* c'était un chemin nouveau, complètement inconnu des Russes et des autres Euro-

[1] Cet article a été écrit par M. Bretschneider en décembre 1889 pour servir d'introduction aux *Notes de voyage* de l'archimandrite Palladius publiées par la Société russe de géographie et dont nous donnerons également une traduction française. On remarquera parfois une certaine indécision dans l'orthographe des noms propres : c'est que M. Bretschneider reproduit habituellement ces noms tels que les ont écrits les explorateurs dont il analyse les voyages. M. G. Devéria a bien voulu se charger de fixer la transcription française des mots chinois : nous le prions d'agréer nos sincères remerciements.

(*Note du traducteur.*)



péens. La description qu'il nous en a laissée est d'autant plus précieuse qu'aucun des voyageurs qui depuis ont suivi la même route ne nous en a parlé avec autant de détails. En 1859, le général (aujourd'hui comte) N. P. Ignatiev, alors général-major de la suite de S. M., suivit le même itinéraire quand il se rendit à Kalgan et à Pékin par Ourga, chargé d'une mission spéciale en Chine. Le topographe Chimkovitch, qui l'accompagnait, leva un plan détaillé de cet itinéraire, à l'échelle de 3 verstes par pouce [1]. Nous avons vu une copie de ce plan à la légation russe à Pékin; nous avons également eu l'occasion d'en voir à Pékin une transcription anglaise, à une plus petite échelle, publiée peu après 1860 par un missionnaire protestant.

Le second voyage dont Palladius nous a laissé le journal est de 1859 : il revenait alors, pour la deuxième fois, de Pékin en Russie, avec la quatorzième mission religieuse dont P. N. Perovski était le commissaire (*pristav*). Palladius lui-même fait allusion à ce journal dans son article : *Journal de voyage du Chinois Tchang te hoei; son voyage en Mongolie dans la première moitié du XIIIe siècle* [2], article publié dans les *Mémoires de la Société russe de géographie* (*section de Sibérie*), 1867, p. 582-591. Persuadé de l'intérêt incontestable de ces notes de voyage, nous avons prié M. P. S. Popov, premier interprète de notre mission à Pékin, de vouloir bien en re-

[1] Exactement 3,201 mètres par 2 cent. 54. (*Trad.*)

[2] Путевыя записки Китайца Чжанъ-Дэ-Хой.



chercher le manuscrit parmi les papiers du défunt archimandrite. M. Popov se rendit à notre désir avec le plus aimable empressement, et c'est grâce à lui que nous avons pu prendre une copie exacte du document original.

Les notes de Palladius sur son voyage de 1859 ne sont, à vrai dire, que des ébauches jetées sur le papier pour l'usage de l'auteur seul, et qu'il aurait sans doute développées plus tard, s'il en avait eu le temps. Telles qu'elles sont, ces notes n'en présentent pas moins un sérieux intérêt scientifique, celles surtout qui concernent les anciennes villes de Mongolie et l'excursion du savant voyageur à la rivière Kéroulen. Palladius était parti de Pékin le 25 mai 1859 : il fit route par Kalgan et atteignit Tsagan-balgassou, sur la route des caravanes, dès les premiers jours de juin. Il resta près de ce *gorodichtché*, avec la mission, jusqu'au 25 juin, attendant le commissaire Perovski demeuré à Pékin pour recevoir le général Ignatiev. Il nous souvient que le défunt archimandrite nous raconta, il y a de longues années, sa rencontre avec le général Ignatiev en Mongolie. On comprend de quelle importance il était pour ce dernier de voir, avant d'entrer dans la capitale chinoise, un homme qui pouvait lui communiquer des renseignements précis sur les Chinois, Pékin et l'état présent des affaires.

La route postale suivie par l'expédition Ignatiev passe assez près de Tsagan-balgassou. Palladius se remit en voyage le 25 juin, se dirigeant sur Ourga



par la route des caravanes dite du Darkhan, déjà suivie par E. P. Kovalevski en 1849.

Les notes sur le voyage de 1859 ont été imprimées par la Société de géographie dans l'état où elles ont été trouvées dans les papiers du défunt archimandrite.

Abordons maintenant l'examen des routes qui conduisent de Sibérie en Chine à travers la Mongolie orientale et par lesquelles nos caravanes commerciales, nos missions religieuses, nos ambassades et nos courriers se rendaient autrefois à Pékin. La carte qui termine cet essai permettra au lecteur de suivre sur ces routes Palladius et ses prédécesseurs[1]. Il existe dès à présent, en langue russe, un certain nombre de bonnes cartes générales de la Mongolie tout entière : aussi, pour plus de clarté, avons-nous cru pouvoir, le plus souvent, ne porter sur la nôtre que les noms géographiques dont il est fait mention dans notre texte ou dans celui de Palladius. Cette carte a été tracée d'après les meilleures sources anciennes et modernes.

Sur la foi des anciens documents conservés dans les archives de Sibérie, nos historiens admettent que les relations des Russes avec la Chine ont commencé en 1619 ou en 1620 lorsque le voiévode de Tobolsk, I. S. Kouriakine, envoya en Chine les cosaques I. Petline et P. Kisselev. A cette époque, nos

[1] Cette carte sera reproduite à la suite des *Notes de voyage* de Palladius. (*Trad.*)



possessions en Sibérie ne dépassaient pas l'Iénisséï. Partis de Tomsk[1], Petline et Kisselev s'avancèrent en pays kirghiz, franchirent l'*Abakan* et le *Kemtchik*, hauts affluents de l'Iénisséï, et arrivèrent sur les bords d'un grand lac (l'*Oubsa-nor*). Le khan mongol Altyn[2] campait alors à la source d'une des rivières qui se jettent dans ce lac. Puis l'expédition traversa toute la Mongolie occidentale du nord-ouest au sud-est et atteignit enfin le « mur frontière » (Grande Muraille) près de la ville de « *Chirokalga* » (Kalgan). De là, les voyageurs se rendirent à la *Ville Blanche* (Pékin) où résidait « *Taï-boun* »; mais ils ne virent pas l'empereur lui-même. On trouvera les détails de cette curieuse relation dans les articles publiés par Spasski dans le *Messager de Sibérie* (Сибирскій Вѣстникъ), d'avril à juillet 1818[3].

[1] La fondation de Tomsk est de 1604.

[2] C'est l'Altan ou Altoun Khan de Timkovski-Klaproth. (*Trad.*)

[3] Suivant d'autres témoignages des anciennes archives de Sibérie, la première ambassade russe en Chine aurait été de beaucoup antérieure : elle serait de 1567, l'année où Ivan le Terrible envoya les cosaques I. Petrov et B. Ialytchev « visiter les royaumes inconnus ». Mais on peut douter que cette ambassade ait jamais atteint la Chine. Voir le livre de Troussevitch : *Relations diplomatiques et commerciales entre la Russie et la Chine*, 1882, p. 2. (Посольскія и торговыя сношенія Россіи съ Китаемъ.)

Toutefois il ne sera point sans intérêt de remarquer qu'un voyageur européen de la première moitié du XVIe siècle atteste que, dès cette époque, les Russes visitaient la Chine septentrionale. Le célèbre aventurier et pirate portugais Mendez Pinto, qui, de 1537 à 1558, sillonna les routes de mer et de terre de l'Asie orientale, raconte, dans le récit de ses voyages publié à son retour, que, fait prisonnier par les Chinois et condamné aux travaux forcés, il fut envoyé



L'ambassade envoyée en 1654 de Moscou à la cour de Pékin par le tsar Alexis Mikhaïlovitch, et conduite par Th. I. Baïkov, suivit une route tout à

de Pékin, où on l'avait jugé, dans le nord-ouest de la Chine; après de longues souffrances, il fut enfin délivré par les Mongols qui, fort à propos pour lui, envahirent à ce moment les provinces septentrionales de l'empire chinois. Pendant qu'il était chez les Mongols, le khan reçut plusieurs ambassades du Khorassan et d'autres régions de l'Asie et même, vers 1543, de Moscovie. Pinto fait le portrait de ces Russes et décrit leur costume; il signale aussi l'usage étrange où ils sont d'invoquer le seigneur quand ils *bâillent* (quand ils *éternuent* dit la traduction espagnole du livre de Pinto). Cette particularité ne permet guère de douter que Pinto ait bien réellement vu des Russes. Nous citerons un extrait de la traduction française des récits de Pinto. (Voir Figuier, *Les voyages advantureux de Fernand Mendez Pinto;* Paris, 1628, p. 592).

Chap. CXXIV. « Comme le roy de Tartarie s'en alla de la ville de Lauçame à celle de Tuymican, où quelques princes le visitèrent en personne et d'autres par leurs ambassadeurs.

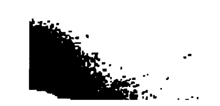
« . . . . . L'autre estoit le roy des Mogores, dont l'Estat est dans le cœur du pays, près des Corazones, province proche de la Perse, et le royaume de Dely, et de Chitor; et un Empereur nommé Caran, selon que nous l'avons appris icy, a les bornes de sa souveraineté dans les montagnes de Goncalidan à 60 degrez plus avant, avec des hommes que ceux du païs appellent *Moscovites,* desquels nous en vîmes quelques uns en cette ville, qui sont blonds, de belle taille et vestus de hauts de chausses, de casaques et de chappeaux, comme les Flammands ou les Suisses que nous voyons en Europe, dont les plus honorables avaient des robes fourrées de peaux et les autres de martres sebellines. Ils portoient tous des espées larges et grandes et nous remarquasmes qu'en leur language ils usoient de quelques mots latins, mesmes qu'en baaillant, ils répétoient par trois fois: Dominus, Dominus, Dominus, ce qui sembloit avoir en eux plus d'apparence d'idolâtrie que de religion; et ce qu'il y avait de pire en eux estoit le détestable péché de sodomie, auquel ils estoient grandement addonez. »

Sur ces entrefaites, le khan mongol envoya une ambassade à Birma, à travers la Chine occidentale. Pinto se joignit à cette am-

fait nouvelle : laissant à l'est l'itinéraire de Petline, elle prit par la Dzoungarie. De Tobolsk, Baïkov remonta l'Irtych en bateau jusqu'aux *Eaux blanches*, au-dessous de la ville actuelle de Semipalatinsk; puis il se rendit auprè sdu khan kalmouk Ablaï-Taïchi établi sur la rivière *Ablaï-Kit*, affluent de gauche de l'Irtych. De là les voyageurs atteignirent un lac (probablement l'*Oulioungour*), et, franchissant l'Irtych Noir, descendirent les pentes rocheuses de l'Altaï méridional. Ils traversèrent ensuite la steppe de Mongolie dans toute sa largeur jusqu'à la ville de « *Kokotan* » (Koukou-khoto), continuèrent leur route sur la ville-barrière de « *Kapti* » ou « *Kapki* » (Kalgan), et, le 3 mars 1656, ils arrivèrent à Pékin où Baïkov resta jusqu'au 4 septembre. Le 4 avril 1657, Baïkov était de retour auprès d'Ablaï-Taïchi; il revint à Tobolsk par le même chemin. (Voir Spasski, dans le *Messager de Sibérie*, 1820, XI, p. 113-158; traduction russe de la *Géographie de l'Asie*, de Ritter, IV, p. 218 : analyse du voyage de Baïkov.)

En 1659, après le retour de Baïkov à Moscou, un fils de boïar, Perfiliev, fut envoyé à Pékin : il suivit la route ouverte par Baïkov. D'après Nicolas Spatar, c'était alors la route par laquelle les Boukhares, les Kalmouks et les Russes se rendaient ha-

bassade et put ainsi atteindre un port où il rencontra de ses compatriotes. Bientôt après, il repartit de nouveau pour la Chine. Le bateau de pirate chinois à bord duquel il avait pris passage fut jeté par le vent sur les côtes du Japon où il s'échoua. C'est ainsi que Pinto fut le premier Européen qui vit le Japon.



bituellement en Chine. (Voir Arseniev, *Voyage de Spatar en Chine à travers la Sibérie*[1], dans les *Mémoires de la Société russe de géographie, section d'ethnographie*, X, 1882, p. 21-24.)

Mais, après la conquête de la Sibérie orientale et de la Daourie, *Nertchinski Ostrog* (Nertchinsk), fondé en 1658 par Pachhkov, voiévode de l'Iénisséï, devint le centre de nos relations avec la Chine. Huit ans après, en 1666, nous fondions *Selenginski Ostrog* (Selenginsk), dans la Transbaïkalie. La distance de la capitale chinoise à la frontière russe fut ainsi notablement diminuée; les relations commerciales entre la Russie et la Chine empruntèrent désormais les routes de la Sibérie orientale.

De toutes les routes conduisant de la Sibérie orientale à Pékin, la plus orientale, celle qui partait de Nertchinsk, fut considérée par nos ambassades, jusqu'à la fin du XVIIe siècle, comme la plus commode et la plus sûre. A cette époque, on franchissait la frontière russe près de *Tsouroukhaïtou,* sur l'Argoun; on gagnait le *Khaïlar,* puis, tournant vers l'est, on traversait la chaîne de *Hing-an,* et l'on descendait par la vallée de l'*Ial* jusqu'à la *Nonni* (le *Noun* des cartes chinoises, affluent septentrional de la Soungari). Près de cette rivière, non loin de la ville actuelle de Tsitsikhar, se trouvait alors la ville de *Naoun* (Noun). Plus loin, la route se dirigeait au sud-ouest, traversant d'abord les steppes, puis la

[1] Путешествіе Спаѳарія черезъ Сибирь въ Китай.

région montagneuse de cette partie de la frontière mongole, franchissant la grande muraille par la porte de *Hi-fong K'eou* et conduisant ensuite directement à Pékin.

Ignace Milovanov et ses compagnons sont les premiers Russes qui aient suivi cette route : Milovanov avait été envoyé comme ambassadeur, en 1670, auprès du Bogdokhan de Chine. (Voir Arseniev, p. 156.) Le célèbre Spatar prit cette même route en 1675, à l'aller et au retour. (Voir le *Recueil des actes diplomatiques entre la Russie et la Chine*, de Bantych-Kamenski, publié par Florinski; Kazan, 1882, p. 25, 26, 525.[1])

Dix-huit ans plus tard, cette route fut encore suivie par l'ambassade russe qu'Ysbrants Ides conduisit à Pékin; cette fois l'Argoun fut franchi au poste de l'Argoun, à 150 verstes en aval de Tsouroukhaïtou. Ides arriva à Pékin en août 1693; il a publié la relation de son voyage en hollandais et en allemand. (Voir Ysbrants Ides, *Dreijährige Reise nach China, 1692-1695;* Francfort, 1707.)

Enfin l'agent russe Lorenz Lange suivit encore le même itinéraire en 1732 et en 1736. Nous reviendrons plus loin sur les voyages de Lange.

Après Lange, cette ancienne route des ambassades russes fut abandonnée : pendant cent cinquante ans environ, elle resta dans l'oubli. Un officier de l'armée russe vient de la reprendre en partie, le capi-

[1] Дипломатическое собраніе дѣлъ между Россійскимъ и Китайскимъ государствами съ 1619 по 1792-й годъ.

taine Ressine, de l'état-major général; parti de Pékin en 1886, il a franchi la porte *Hi-fong K'eou*, et gagné Blagoviéchtchensk par Tsitsikhar.

Le tracé de son itinéraire coïncide avec l'ancienne route des ambassades depuis Pékin jusqu'au cours moyen du Liao-ho; mais, à partir de ce point, il s'en écarte vers l'est, franchit la Nonni près de son confluent avec la Soungari et atteint Tsitsikhar en longeant la rive gauche de la Nonni. Quant à la partie de l'ancienne route des ambassades qui va de Tsouroukhaïtou à Tsitsikhar, par le Khaïlar et la chaîne du Hing-an, aucun Européen ne l'a suivie depuis Lange. En 1862, il est vrai, N. Khilkovski s'est rendu du poste de *Staro-Tsouroukhaïtou* (Vieux-Tsouroukhaïtou) à la ville de Khaïlar, et, dans le compte rendu de son voyage publié dans les *Mémoires de la Société russe de géographie* (*section de Sibérie*), VIII, 1865, il a donné l'indication des dix-huit stations de poste qu'on lui a dit exister sur la route de Khaïlar à Tsitsikhar.

La route de Pékin par Ourga était également connue des Russes depuis longtemps : les marchands russes la fréquentent dès après la fondation de *Selenginski Ostrog*, dans la Transbaïkalie, en 1666. En 1728, après la conclusion du traité de délimitation avec la Chine dit traité de la *Boura*, on établit sur cette frontière même la station de *Kiakhtinskaïa Sloboda*. C'est là, comme à Tsouroukhaïtou, sur l'Argoun, que les marchands des deux nations se

donnaient rendez-vous. Mais bientôt on abandonna Tsouroukhaïtou qui répondait peu aux nécessités du commerce : dès lors la route dite route de Kiakhta, par Ourga et Kalgan, devint l'unique chemin que suivirent nos caravanes officielles et nos missions religieuses pour se rendre à Pékin. Actuellement encore notre commerce de terre avec la Chine se fait presque exclusivement par Kiakhta, Ourga et Kalgan, et les voyageurs qui vont de la Sibérie orientale à Pékin se servent de cette route comme étant la plus commode.

La partie de la Mongolie que sillonnent les routes de caravanes parties de Kiakhta a été depuis longtemps explorée et décrite avec soin. Le voyageur qui se rend de Kiakhta à Pékin traverse successivement plusieurs régions qui se distinguent nettement les unes des autres par leurs particularités physiques. De Kiakhta à Ourga, le pays est montagneux, bien arrosé, riche en pâturages; les montagnes sont boisées pour la plupart. Au delà d'Ourga, quand il a passé la *Tola,* le voyageur ne rencontre plus d'eau courante jusqu'aux confins de la Chine proprement dite, et, presque aussitôt, il entre dans la steppe de Gobi, immense plateau ondulé ou coupé de chaînes rocheuses peu élevées, et dont le sol est généralement formé de gros sable. Pendant les deux cents premiers kilomètres on voit encore quelques herbes, et même, çà et là, d'assez bons pâturages; mais, plus loin, la steppe prend le caractère d'un désert aride : c'est le Gobi des Mongols, le *Cha-mo* des Chinois.



Les sables mouvants, en larges bandes allongées, n'y sont point rares. Il faut encore signaler une particularité curieuse : par quelque chemin que le voyageur ait pénétré dans le Gobi, il y rencontre, aux environs du 46° ou 47° de latitude, une sorte de contrefort de pierres noirâtres que les Mongols appellent *Boussyn tchelou* (ceinture de pierre). A. Bunge, dont nous mentionnerons plus loin les voyages, est le premier qui ait parlé de ce contrefort : il le vit, dans son voyage de 1830, un peu au sud d'*Olon baïching;* les Mongols lui dirent que cette *ceinture de pierre* s'étendait fort loin à l'est et à l'ouest; suivant Bunge, elle serait composée de syénite[1].

Au sud, le désert du plateau de Mongolie est bordé par une zone d'environ 200 kilomètres de largeur, déboisée, mais abondante en eau et en pâturages : c'est là que vivent les Mongols Tchakhars dont on rencontre les immenses troupeaux jusqu'au pied de la Grande Muraille. Aussitôt après Kalgan, la route commence à descendre le long de pentes rapides; le pays qu'elle traverse nourrit une population dense. C'est la Chine propre.

Ainsi que nous l'avons dit déjà, outre les routes

[1] Timkovski avait signalé ces hauteurs dix ans avant Bunge. Il écrit à la date du 9 octobre 1820 : « Près de la station de Charà choròtou, nous vîmes, en deux endroits, des lacs salés. A six verstes plus loin, la grande plaine d'Oulàn Khoudoùk (puits rouge) s'étend à vinq-cinq verstes au sud, jusqu'à la chaîne des monts *Boussyn-tcholoù* (ceinture de pierres) ». Timkovski, *Voyage à Pékin*, éd. franç., t. I, p. 185-186. (*Trad.*)

de caravanes, il existe encore, entre Kiakhta et Pékin, une route postale officielle avec des relais fixes qu'entretiennent les Mongols pour le passage des fonctionnaires chinois. Entre Kiakhta et Ourga, la route postale et les chemins de caravanes coïncident le plus souvent; le tracé en est assez droit, coupant montagnes et vallées, traversant successivement les nombreux affluents de l'Orkhon. Quelquefois, en hiver, les caravanes descendues de Kiakhta préfèrent suivre la vallée même de l'Orkhon. Dans la Chine propre, entre Kalgan et Pékin, la route postale coïncide également presque toujours avec la route des caravanes : notons pourtant que celle-ci va directement de *Nan-K'eou* à Pékin, sans traverser la ville de *Tch'ang ping tcheou*, relai de la route postale. Mais, dans la steppe de Gobi, les chemins divergent notablement. La route postale, quoique la plus longue, est la plus commode, quand on veut aller vite surtout : des puits ont été creusés de distance en distance; autour de ces puits sont des *iourtes* (tentes de nomades) toutes dressées; on n'est jamais exposé à manquer de chevaux. Cette route, qui existait déjà au siècle dernier, servit d'abord de voie de communication entre Pékin et *Ouliassoutaï;* la bifurcation sur Ourga est à la station de *Saïr oussou*. En distances approximatives, on compte sur cette route postale :

De Kiakhta à Ourga . .	290 verstes (12 stations).
D'Ourga à Kalgan. . . .	1,275 verstes (47 stations).
De Kalgan à Pékin. . . .	200 verstes (9 stations).



Soit, en tout 1,765 verstes et soixante-huit stations[1]. On peut franchir ces 1,765 verstes en quatorze et même en douze jours; on se sert de voitures chinoises conduites habituellement par deux cavaliers mongols qui tiennent les brancards à leur selle.

Les routes suivies par les caravanes de marchands et leurs chameaux, de Kalgan à Ourga, passent notablement à l'est de la route postale. De ces routes, trois nous sont bien connues : nos caravanes et nos missions religieuses les suivaient au siècle dernier et les suivent encore aujourd'hui. Décrites plus d'une fois en détail, ces routes portent les noms de *Darkhan dzam*, *Tchoïrin dzam* (dont une portion est désignée sous le nom de route d'*Argali*) et *Goundjou dzam*[2] (dzam = route). La première et la seconde de ces routes doivent leurs noms aux montagnes de Darkhan et d'Argali, près desquelles elles passent. Le nom de la troisième signifie : « route de la princesse impériale ». La longueur de ces routes, d'Ourga à Kalgan, est de 920 à 970 verstes.

Le professeur A. M. Pozdniéiev, dont le nom fait autorité pour tout ce qui touche à la langue et à la géographie mongoles, a traité la question des itinéraires en Mongolie dans son beau rapport sur le voyage de M. V. Piévtsov : d'après les renseigne-

[1] On sait que la verste russe vaut 1,067 mètres. (*Trad.*)

[2] Nous donnons la transcription de Kovalevski; c'était déjà celle de Timkovski-Klaproth. M. Bretschneider écrit *Gountchjün*, Гунчжіинъ. (*Trad.*)



ments qu'il a lui-même recueillis sur place, il énumère huit routes de caravanes entre Ourga et Kalgan, et donne l'indication des différents repères et accidents naturels qu'elles présentent, et de toutes les stations.

Il y a une trentaine d'années, notre gouvernement, profitant du droit conféré par l'article 12 du traité de Pékin, a établi à son compte un service postal entre Kiakhta et Tien-tsin, par Ourga, Kalgan et Pékin. Le service est confié à des Mongols avec lesquels on traite à forfait et qui suivent ordinairement les routes de caravanes *Goundjou dzam* et *Tchoïrin dzam*. Pour la poste légère, il y a trois départs par mois : en été, on va de Kiakhta à Pékin en quinze jours environ, mais l'hiver, quand on est obligé, par suite du manque d'herbage, d'employer des chameaux, le courrier n'arrive souvent qu'avec des retards considérables. Le départ des grosses messageries est mensuel : elles accomplissent le trajet en trente jours. Le convoi postal est toujours accompagné d'un détachement de cosaques; aussi n'est-il pas rare qu'il s'y joigne des voyageurs allant de Kiakhta à Pékin. Les fonctionnaires russes sont transportés gratuitement, mais ils doivent dépenser une assez grosse somme en cadeaux aux chefs de stations et aux guides.

La première description russe de la route de Kiakhta en Chine par Ourga et le désert de Gobi est due à Nicolas Spatar : il mentionne le voyage à Pékin d'Ivan Porchennikov, un fils de boïar qui



partit en 1674, accompagné de quarante-trois marchands. Porchennikov décrit avec détail la route de Kiakhta à Ourga, mais il parle à peine de la traversée du Gobi. (Voir Arseniev, p. 129, 194.)

En 1686, N. Venioukov et I. Favorov furent chargés de porter à Pékin un message impérial. Nous n'avons pas la description de leur voyage. On sait seulement qu'arrivés à Selenginsk le 1er août, ils partirent le 16 du même mois à la «recherche du *koutoukhtou*» et du khan mongol *Otchiroï*. (Voir Bantych-Kamenski, p. 40, 42, 48.)

En 1715, Pierre le Grand envoya en Chine le capitaine suédois Lorenz Lange, qui jusqu'alors avait été occupé à surveiller la construction du palais de Peterhof. Dans le courant des vingt-deux années qui suivirent, Lange fit six fois le voyage de Pékin en qualité d'agent russe, et nous avons les relations de ces six voyages écrites en allemand soit par lui, soit par ses compagnons de route[1]. Ces relations sont assez intéressantes; une seule d'entre elles, à notre connaissance, a été traduite ou plutôt abrégée en russe. (Voir plus bas.)

Le premier voyage de Lange à la capitale de la Chine n'avait point un caractère politique, et Bantych-Kamenski n'en parle pas. Lange avait été chargé d'acheter en Chine différents objets qui devaient servir à la décoration du palais de Peterhof. Un médecin anglais l'accompagnait, Thomas Garwin, chi-

[1] Klaproth ne connaissait que quatre des voyages de Lange; voir introd. à l'édit. franç. du *Voyage* de Timkovski, t. I, p. XI. (*Trad.*)



rurgien de l'hôpital de Saint-Pétersbourg. Une courte relation de cette expédition est insérée dans les mémoires que Weber, résident de Brunswick en Russie, publia à Francfort en 1721 sous le titre de : *Das veränderte Russland.* Nous y lisons que Lange et Garwin partirent de Selenginsk le 7 octobre 1716 et franchirent la frontière chinoise deux jours après en un point nommé « *Saratzschin* » (nous reviendrons sur ce nom). Le 15 octobre, ils étaient déjà sur les rives de la Tola, et, après avoir traversé le désert mongol, ils atteignirent la Grande Muraille à Kalgan le 6 novembre. L'empereur de la Chine habitait alors son palais « *Zchantuyenne* », situé à 1 mille et demi (10 verstes) à l'ouest de Pékin[1] : ils se présentèrent devant lui le 11 novembre, et Kang-hi les reçut fort gracieusement. Quand il sut que Pierre le Grand les avait chargés d'acheter pour lui un poêle en porcelaine de Chine, il fit immédiatement partir un courrier pour la province même où l'on fabriquait les plus belles porcelaines et commanda le poêle désiré sur un modèle en bois. Lange et Garwin quittèrent Pékin en février 1717 et arrivèrent probablement à Saint-Pétersbourg au commencement de 1718. Pierre le Grand fut enchanté des magnifiques et précieux objets que Lange lui rapportait, et, convaincu de ses talents, il le nomma agent russe à Pékin.

[1] Le nom exact de ce palais, qui était autrefois le séjour d'été favori de l'empereur Kang-hi, est *Tch'ang tch'ouen yuen;* on en voit encore les ruines entre le village de *Haï-tien* et *Yuen-ming-yuen.*



La première mission qu'il lui confia fut d'accompagner, en qualité de secrétaire, l'ambassadeur extraordinaire qu'il envoyait à la cour du Céleste Empire, L. Izmaïlov. Parmi les membres de cette seconde ambassade, qui partit de Saint-Pétersbourg en juin 1719, se trouvaient encore I. Glazounov, également en qualité de secrétaire, le médecin anglais Bell, et un certain Unverzagt.

Bell, Unverzagt et Lange nous ont laissé des relations détaillées de ce voyage mémorable [1].

[1] John Bell of Antermony, *Travels from St-Petersburg in Russia to diverse parts of Asia* (Glasgow, 1763, 2 vol.). Bell voyagea aussi en Perse. Le livre de Bell a été d'abord traduit en français, puis du français en russe, sous le titre de : *Voyages de Bell dans diverses contrées de l'Asie, à Ispahan, à Pékin, à Derbent et à Constantinople*, traduit du français par Michel Popov, 3 parties (Saint-Pétersbourg, 1776).

G. J. Unverzagt, *Die Gesandtschaft I. K. Majestät von Gross-Russland an den Sineschichen Kayser, 1719, aus St-Petersburg nach Pekin* (Lübeck, 1725, 2ᵉ édit., 1727).

Ritter, dans son *Asien*, t. I, p. 105, rappelle que le journal des deux premiers voyages de Lange a été publié dans le livre : *Jetziger Staat von Russland*, t. II, p. 21 et suiv. Ce livre n'est que la traduction allemande d'un ouvrage anglais : *The State of Russia and the present Czar* (London, 1698), paru sans nom d'auteur et dû, on le sait, à John Parry. Nous n'avons point trouvé le journal de Lange dans la traduction allemande de cet ouvrage; mais la partie de ce journal qui se rapporte au second séjour de Lange à Pékin après le départ de l'ambassade (1721-1722) a été insérée dans le livre de Bell et traduite en russe.

Le journal de Lange a été publié à part, en langue française, sous le titre de : *Journal du sieur Lange, contenant les négociations à la Cour de la Chine en 1721 et 1722* (Leyde, 1726) [*].

[*] La rédaction de M. Bretschneider paraît prêter ici à quelque équivoque, et peut-être ne sera-t-il pas inutile de la préciser. «La partie du journal de

D'après Bantych-Kamenski (p. 90, 91), l'ambassade d'Izmaïlov arriva le 27 mai 1720 à Selenginsk; mais elle n'atteignit la frontière chinoise que le 20 septembre aux « *Sorotchiny* » (à 50 verstes de Selenginsk, suivant Bantych-Kamenski). Bell appelle ce point de la frontière *Saratzyn* et dit qu'il est situé sur une petite rivière du même nom à 104 verstes de Selenginsk[1] : il explique que Saratzyn signifie « *nouvelle lune*[2] ». Unverzagt désigne cette petite rivière frontière sous le nom de *Bourokhara* et la place à 180 verstes de Selenginsk[3]. Il s'agit évidemment de la *Boura*, affluent de la Selenga, qui coule à 10 verstes au sud de Kiakhta, à 106 verstes au sud de Selenginsk, et qui forme différents petits lacs connus sous le nom de *Ghilan nor* (lacs blancs). C'est sur les bords de cette rivière qu'a été conclu le traité de 1727 ou *traité de la Boura*.

[1] Le chiffre de 140 verstes, donné par M. Bretschneider, est évidemment une faute d'impression. (*Trad.*)

[2] *Sara*, en mongol, signifie « lune »; *sin*, en chinois, signifie « nouveau ».

[3] Le texte d'Unverzagt porte *Bora Chara*. « Wir gingen also von Selinginsky den 1 Sept...bis an die Gräntz-Scheidung, welche war bey einem Wasser Bora Chara. » Unverzagt, *Die Gesandschafft*, etc, p. 49. (*Trad.*)

Lange » insérée dans le livre de Bell est la traduction intégrale du *Journal* publié en français, à Leyde, en 1726, lequel ne se rapporte qu'au séjour de Lange à Pékin. Quant au titre de ce journal, il est exactement ce qui suit : *Journal de la résidence du sieur Lange, agent de Sa Majesté impériale de la Grande Russie à la cour de la Chine, dans les années 1721 et 1722.* Le traducteur français de Bell n'a pas cru devoir recourir à l'original français du *Journal* de Lange; il s'est contenté de donner une version du texte anglais, et c'est cette même version qui a servi au traducteur russe. (*Trad.*)



Bell décrit assez fidèlement la route jusqu'à la *Tola*, énumérant les affluents de l'Orkhon que les voyageurs eurent à franchir, « l'*Ira*, le *Shara*, le *Kara*, le *Buroy*, le *Bor-Guatty*, le *Koyra* ». Le 2 octobre, l'ambassade campe près de la Tola. Ni Bell ni Unverzagt ne mentionnent Ourga, mais ce dernier parle de la célèbre montagne *Khan oula*, qui se trouve, on le sait, tout près d'Ourga.

Pour la traversée du Gobi, la relation de Bell est plus précise : il note les noms de tous les accidents de terrain qui marquèrent les étapes de l'ambassade. Il estropie assez souvent ces dénominations mongoles; telles qu'elles sont cependant, elles suffisent à prouver que l'ambassade a suivi la route des caravanes dite *Goundjou dzam*. A la cinquième station au sud d'Oudé, les voyageurs arrivèrent près d'un lac salé qu'Unverzagt appelle *Tabussianor* (en mongol, *daboussoun nor* signifie « lac salé ») : c'est l'*Iren Daboussoun nor* de nos cartes de Mongolie. Dans le journal de Lange de 1727, ce même lac est désigné sous le nom d'*Iren*. Le 31 octobre, les voyageurs traversèrent le ruisseau de « *Naring Karussu* »[1], firent halte le lendemain, et le 2 novembre, vers midi, suivant Bell, ils aperçurent la Grande Muraille qui coupait les montagnes à une distance d'environ 40 milles anglais. Les ruines vues en cet endroit par Unverzagt doivent être identifiées avec les ruines de Tsa-

[1] Le *Narin gol* (*Kara-oussou*), qui, un peu au nord de Tsagan-balgassou, se jette dans un lac tributaire de l'*Angouli nor*. Timkovski, *Voyage à Pékin*, édit. fr., t. II, p. 379.

gan-balgassou. Le 5 novembre d'après Bell, le 3 d'après Bantych-Kamenski, l'ambassade entra dans Kalgan. Unverzagt dit que cette ville s'appelle en chinois *Tzschantzschiko;* la forme exacte est *Tch'ang-Kia K'eou.*

Sous les dénominations indiquées par Bell dans sa description de la route de Kalgan à Pékin, *Siang-Fu, Zalingu ang, Zang-pin-jew* (*Tzangfing-tzshu* chez Unverzagt), *Shach,* il est aisé de reconnaître des villes et des villages qui existent encore de nos jours : *Siuan-hoa-fou, Iou-lin, Tch'ang-ping tcheou, Cha-ho.* L'ambassade arriva à Pékin le 18 novembre et s'installa dans une sorte d'hôtellerie appelée *la cour des Russes* et que notre légation occupe encore aujourd'hui. Bell décrit la maison dans laquelle on avait préparé des chambres pour l'ambassadeur. Cette maison, connue sous le nom de *Maison de l'ambassadeur,* existe encore; déjà sans doute elle avait servi de demeure aux ambassadeurs précédents, Baïkov, Spatar, Ides et autres.

L'empereur Kang-hi reçut Izmaïlov et sa suite dans son palais d'été de *Tch'ang-Tch'ouen yuen*[1]. On remit au Bogdokhan la lettre du tsar et de nombreux cadeaux : une sculpture sur ivoire représentant la bataille de Poltava, œuvre de Pierre le Grand lui-même, des montres et des pendules de prix, des chevaux, des chiens courants. Bell fut enthou-

[1] Bell écrit *Tzan-Shu-Yang;* Unverzagt, tantôt *Tzschanschayenne,* tantôt *Tzantzschijenne,* tantôt *Czintschaijenne.* Cf. Unverzagt, p. 85, 91 et 113.

nouveau à Pékin avec une caravane. C'était son *quatrième voyage* en Chine. La relation en a été publiée par Pallas, *Neue nordische Beyträge*, 1781, t. II, p. 83-159.

Lange passa la nouvelle frontière le 16 septembre à la rivière de *Kiakhta* : le village de Kiakhta ne fut construit que l'année d'après. Le 2 octobre, la caravane campa au pied de la montagne sacrée *Khan oula*, sur la rive gauche de la Tola; elle s'y reposa cinq jours, puis se remit en route à travers le Gobi. Comme on le voit d'après le nom des étapes de cette caravane, Lange, cette fois encore, prit la route de Goundjou dzam, par *Oudé* (*Ikhé oudé*) et le lac *Iren Daboussoun*. On eut beaucoup à souffrir de la faim et du froid; sur seize cent cinquante chevaux emmenés de Russie, cent cinquante seulement parvinrent à Tsagan-balgassou, le 29 novembre. Lange visita les ruines de Tsagan-balgassou : la description qu'il en donne est fort complète.

De *Tsagan-balgassou* la caravane gagna Kalgan par « *Arum-Schabarta* » et le village de « *Toloï-Sumaï* ». Ce village, d'après Lange, est à 6 verstes de la Grande Muraille; il n'est pas indiqué sur les cartes modernes, mais Timkovski le mentionne. (Voir Timkovski, *Voyage*, éd. franç., t. I, p. 273; t. II, p. 376.) Au dire de Timkovski, il y aurait deux routes de Tsagan-balgassou à Kalgan, l'une à l'est par le *Chabartàï* et le village de *Tolaï soumé;* l'autre, à l'ouest, par le mont *Sendjît* et le village de *Nor*

IMPRIMERIE NATIONALE.

Lange était resté à Pékin en qualité d'agent russe ainsi qu'Unverzagt. Celui-ci fut envoyé en Russie, comme courrier, le 21 octobre 1721 : il emportait de riches tapisseries que l'empereur Kang-hi avait fait faire tout exprès pour le tsar. Au mois d'août de la même année, et sur l'invitation de l'empereur, Lange se rendit près de lui à *Jegcholl* (*Je-hol* ou *Je-ho*), au delà de la Grande Muraille, à 220 verstes au nord-est de Pékin; il en revint au commencement de septembre, ne voulant pas manquer l'arrivée d'une caravane russe qu'il attendait. Mais, à la suite de troubles qui éclatèrent vers cette époque sur la frontière russo-chinoise, les Chinois prirent à son égard une attitude hostile; ils lui suscitèrent tant d'embarras qu'il se résolut à quitter Pékin pour revenir en Russie. Le 18 juin 1722, il se mit en route avec une caravane; il arriva à Selenginsk le 26 août suivant.

Lange semble être resté plusieurs années à Irkoutsk, à la suite de ce voyage; mais, en 1726, il fut chargé d'accompagner à Pékin un nouvel ambassadeur russe, Savva Vladislavitch. Cette ambassade franchit la frontière chinoise le 2 septembre sur la Boura; elle arriva à Kalgan le 10 octobre et fit son entrée à Pékin le 21 du même mois. Elle en repartit le 23 avril 1727, pour atteindre la Boura le 14 juin. Trois mois après, la Russie signait avec la Chine le traité de la Boura. (Voir Bantych-Kamenski, p. 127, 136, 501.)

Le 14 septembre 1727, Lange fut envoyé de

nouveau à Pékin avec une caravane. C'était son *quatrième voyage* en Chine. La relation en a été publiée par Pallas, *Neue nordische Beyträge*, 1781, t. II, p. 83-159.

Lange passa la nouvelle frontière le 16 septembre à la rivière de *Kiakhta :* le village de Kiakhta ne fut construit que l'année d'après. Le 2 octobre, la caravane campa au pied de la montagne sacrée *Khan oula*, sur la rive gauche de la Tola; elle s'y reposa cinq jours, puis se remit en route à travers le Gobi. Comme on le voit d'après le nom des étapes de cette caravane, Lange, cette fois encore, prit la route de Goundjou dzam, par *Oudé* (*Ikhé oudé*) et le lac *Iren Daboussoun*. On eut beaucoup à souffrir de la faim et du froid; sur seize cent cinquante chevaux emmenés de Russie, cent cinquante seulement parvinrent à Tsagan-balgassou, le 29 novembre. Lange visita les ruines de Tsagan-balgassou : la description qu'il en donne est fort complète.

De *Tsagan-balgassou* la caravane gagna Kalgan par « *Arum-Schabarta* » et le village de « *Toloï-Sumaï* ». Ce village, d'après Lange, est à 6 verstes de la Grande Muraille; il n'est pas indiqué sur les cartes modernes, mais Timkovski le mentionne. (Voir Timkovski, *Voyage*, éd. franç., t. I, p. 273; t. II, p. 376.) Au dire de Timkovski, il y aurait deux routes de Tsagan-balgassou à Kalgan, l'une à l'est par le *Chabartäï* et le village de *Tolaï soumé;* l'autre, à l'ouest, par le mont *Sendjït* et le village de *Nor*

IMPRIMERIE NATIONALE.

tian. La seconde de ces routes se confond avec la route des caravanes[1].

Lange rapporte assez fidèlement le nom des villes et des villages chinois de la route de Kalgan à Pékin. Le 26 décembre, il arriva à Pékin où, comme les autres fois, on le logea à la cour des Russes. Il y resta jusqu'au 13 juillet 1728; c'est pendant son séjour que l'on commença la construction de l'église orthodoxe qui est devenue l'église de notre légation. Sur les murs de cette église, du côté sud, on voit encore les traces du violent tremblement de terre qui désola Pékin un peu après 1730.

[1] Nous croyons devoir signaler à l'attention des futurs voyageurs les environs de Tsagan-balgassou, le lac Angouli nor et les rivières qui s'y jettent, et en général tout le pays compris entre ce lac et la Grande Muraille. Ces localités intéressantes ont été trop peu étudiées jusqu'ici. C'est là que la route postale d'Ouliassoutaï et de Kiakhta se sépare de la route des caravanes. On y trouve les ruines d'une ancienne ville, *Khara-balgassou*, au sud-est de Tsagan-balgassou. Les pâturages de Tsagan-balgassou sont très riches; nos caravanes y laissaient toujours leurs bêtes de somme fatiguées de la traversée du Gobi et une partie de leurs bagages; elles continuaient leur route sur Pékin avec des chevaux ou des chameaux de louage. La treizième feuille de la carte de Richthofen (*Richthofen, Atlas von China*, Berlin, 1885) place Khara-balgassou au nord-ouest de Tsagan-balgassou; c'est une erreur. Sur ces deux gorodichtchés, on peut consulter le second journal de Palladius. La carte de Mongolie de Piévtsov recule le lac d'Angouli nor assez loin de la route postale d'Ourga, tandis que la carte itinéraire de Chimkovitch le place sur cette route même. Nous conseillons aussi de consulter la carte dont Buschell a fait suivre son intéressant article : *Notes of a Journey outside the Great Wall of China*, S.-W. Buschell, *M. D. Journal of the Roy. Geogr. Soc.*, London, XLIV, 1874. Buschell indique, à l'ouest et près de Tsagan-balgassou, un lac *Tchagan-nor*, qui manque sur les cartes russes.

Le 4 octobre, Lange était heureusement de retour, avec sa caravane, à la forteresse de Petropavlovsk, près de Selenginsk. Il partit bientôt pour Moscou, où il arriva au commencement de février 1730. Mais il ne resta pas longtemps en Russie : dès l'année suivante, il lui fut enjoint de conduire à Pékin une nouvelle caravane : ce fut son *cinquième voyage*.

Parti de Kiakhta le 6 novembre 1731, Lange prit par la route de *Kéroulen :* on la lui avait recommandée comme étant la plus commode; il ne la trouva cependant pas moins difficile que les autres[1]. Le 22 mars 1732, la caravane arriva à Pékin où elle resta jusqu'au 8 septembre. Cette fois, Lange revint en Russie par l'ancienne route orientale de *Hi-fong K'eou*, la Mongolie sud-orientale, la Mandchourie et Tsouroukhaïtou, où il arriva le 25 août 1733. (Voir Bantych-Kamenski, p. 173, 194, 196.)

De retour à Moscou et à Saint-Pétersbourg, Lange fut nommé conseiller de chancellerie en 1735 (voir Bantych-Kamenski, p. 218), puis encore une fois envoyé à Pékin à la tête d'une caravane. Il accomplit ce *sixième et dernier voyage* en 1736 et 1737, par la route orientale mentionnée plus haut et qu'avaient déjà suivie Spatar et Ysbrants Ides. Une relation détaillée de ce voyage a été écrite par l'un de ses compagnons de route[2] et imprimée dans Pallas, *Neue nor-*

[1] Par « route de Kéroulen » il faut entendre probablement le Darkhan dzam qui, effectivement, ne passe pas loin de la rivière Kéroulen.

[2] Son secrétaire sans doute, un certain Grave, originaire de Courlande.

dische Beyträge, t. II, 1781, p. 160-207; voir aussi Bantych-Kamenski.

On voit, d'après cette relation, que la caravane, partie de *Tsouroukhaïtou*, traversa l'Argoun le 17 juillet 1736, puis, franchissant les ruisseaux *Mergell* et *Tynyskenn*, atteignit le *Khaïlar*, sur les bords duquel elle fut retenue dix-huit jours par les pluies : elle ne se remit en route que le 12 août. Les voyageurs s'élevèrent sur la crête du Hing-an par le « *Mendukcin-Tochoï* »; puis, descendant le flanc oriental de la chaîne, ils longèrent les vallées de deux affluents de la Nonni, le « *Jall* » et le « *Jen* ». Le 31 août, ils atteignirent le bord d'une large rivière, le « *Naun* » (c'est la Nonni ou le *Noun* des cartes chinoises); en face, dit la relation, sur la rive opposée s'élevait alors la ville de *Naun*, et, non loin de cette ville, le village de « *Tschitschigar* » (aujourd'hui *Tsitsikhar*). Lange laissa la rivière sur sa gauche, tourna au sud-ouest par « *Chadauchan* », passa la rivière *Ial* et pénétra ainsi dans la steppe de Mongolie. La caravane continua par « *Tscholin Ujä* », et « *Mochoï* », franchit le *Toro*, puis, le 28 septembre, la rivière « *Schara-Murin* » où elle fit halte, et, le jour suivant, atteignit le « *Locho* » (*Lao-ho*). Près de ce fleuve les voyageurs virent le gorodichtché de « *Daïming-Tschin* », ensemble de ruines remarquables que dominait une haute tour. Ysbrants Ides parle aussi de ces ruines, mais les place par erreur au nord du Chara mouren. Si l'on en croit le professeur V. P. Vassiliev, il s'agirait de *Taï-ting fou*, l'une des anciennes

capitales des empereurs Liao, fondée au milieu du x[e] siècle et dont le nom aurait été changé plus tard en *Taï-ning tch'eng*. Aujourd'hui encore ces ruines sont connues des Mongols sous le nom de *Tchakhan sobarga khoto* « la ville à la tour blanche ». (Voir Ritter, *Géographie de l'Asie*, traduction russe, t. I, p. 323.) Ressine, dans son itinéraire, leur donne le nom chinois de *Paï-ta-sse*, qui signifie également « tour blanche ». Sur la carte éditée par les Chinois, elles sont placées tout près de *Kien-tchang hien*, chef-lieu de district [1].

La ville de « *Pagul* », mentionnée plus loin dans la relation du voyage de Lange, n'est autre que la ville chinoise de *Ping-tsuan tchesu* que Ressine nomme encore *Pagoou*. De même les villes de « *Quan-Tschin* » et « *Pinsäu* » figurent dans l'itinéraire de Ressine sous les noms de *Kouan tchen* et *Pin diao*. Le 29 octobre, Lange arriva à « *Zyfongku* » (*Hi-fong K'eou*), au pied de la Grande Muraille, et se dirigea sur Pékin par « *Län Gan* » (*Souan Ion*), « *San Tain* » (*San-tou-nin*), et « *Zunchwa* » ou « *Zungua* » (*Tsoun-hoa tcheou*), laissant de côté les cimetières impériaux où repose l'empereur *Kang-hi*, mort en 1723. Il passa ensuite par les villes et les villages de « *Zindshu* » (*Ki-tcheou*), « *Pän*

[1] Ysbrants Ides a vu encore, au sud de *Taï-ning tch'eng*, d'autres ruines qu'il désigne sous le nom de *Burgan koton* « la ville des idoles ». Suivant le professeur Vassiliev, il s'agit ici d'une nouvelle ville de *Taï-ning tch'eng*, bâtie au XIV[e] siècle après l'abandon de la première. Les Mongols appellent ces ruines *Kara khoto*. C'est aussi sous ce nom qu'elles sont désignées dans l'itinéraire de Ressine.

Dsan » (*Pan tszun*), « *Sanchokgowan* » (*San-ho-Koün*), où il fut reçu par le prêtre russe Laurentius, venu de Pékin à sa rencontre. Le 8 novembre, Lange arriva à « *Tanshu* » (*Tong-tcheou*), et, le 10, il entra dans Pékin. Logé à la cour des Russes, il y resta avec sa caravane jusqu'au 10 mai 1737; puis, quand toutes les marchandises eurent été vendues, il repartit pour la Russie par la route de Kiakhta. Les bêtes de somme qu'il avait laissées derrière la Grande Muraille, près de *Hi-fong K'eou*, lui avaient été amenées à la station de « *Schabarta* », au nord de Kalgan [1].

Après ce dernier voyage de Lange, le gouvernement n'envoya plus à Pékin que trois caravanes de commerce, en 1741, 1745 et 1754. Toutes trois passèrent par Kiakhta et mirent de deux à trois mois pour aller de la frontière russe à la capitale de la Chine, les deux premières suivant la route de Goundjou dzam, et la dernière seule ayant pris, tant à l'aller qu'au retour, la route de Kéroulen, comme Lange en 1731. (Voir Bantych-Kamenski, p. 253, 261, 262.) Puis, trouvant sans doute que les opérations commerciales avec la Chine n'étaient pas avantageuses, le gouvernement ne les renouvela plus.

Nos missions religieuses de Pékin, qui, d'après la règle établie, devaient être remplacées tous les dix ans, faisaient habituellement route avec les ca-

[1] Remarquons ici que Lange a fini sa carrière en Sibérie : il devint gouverneur d'Irkoutsk.



ravanes; quand il n'y eut plus de caravanes, des commissaires particuliers (*pristavs*) furent désignés pour accompagner ces missions.

De 1743 à 1767, Bantych-Kamenski cite sept courriers, porteurs de messages du gouvernement, envoyés à la capitale de la Chine. Ils mettaient de un à deux mois pour parcourir la route de Kiakhta à Pékin. Un de ces courriers, l'enseigne I. Iakobi, fils du commandant de Selenginsk, se signala par une rapidité exceptionnelle : parti de Kiakhta le 7 juillet 1753, il arriva à Pékin le 27 du même mois. Sa mission accomplie, il repartit le 21 août et fut de retour à Kiakhta le 24 septembre[1]. (Voir Bantych-Kamenski, p. 259.)

Les Archives centrales du Ministère des affaires étrangères, à Moscou, contiennent le journal manuscrit du voyage de la mission religieuse que l'archimandrite Sophronius Gribovski conduisit à Pékin dans les derniers mois de 1794. Nous emprunterons quelques extraits de ce journal à l'intéressant ouvrage, encore inachevé, dont le P. Nicolas (Adoratski), aujourd'hui évêque, a entrepris la publication sous le titre de *Deux siècles de missions orthodoxes en Chine* (Kazan, 1867[2]).

La traversée de la Mongolie ne fut marquée par

[1] I. Iakobi fut plusieurs fois chargé de porter des messages à Pékin. Plus tard, en 1781, il fut nommé gouverneur d'Astrakhan. Promu général d'infanterie en 1797, il est mort en 1803.

[2] Православная миссія въ Китаѣ за 200 лѣтъ ея существованія.



aucun incident notable. On se levait entre 6 et 8 heures du matin; on faisait quelques verstes et on s'arrêtait entre 3 et 4 heures de l'après-midi; on ne se remettait en route que le lendemain; on profitait de ce repos pour ferrer les bêtes et réparer les voitures. « De Kiakhta à Kalgan, dans la steppe, les gens de la mission et l'escorte furent abondamment fournis de bois de chauffage (*argal*), tour à tour par les commissaires chinois et mongols; nulle part, ils ne manquèrent de rien, plus heureux que le pristav Igoumenov dans ses deux voyages antérieurs. Le froid devenant plus vif à partir d'Ourga, deux *ioartes* à chaque halte furent assignées aux prêtres et à leurs élèves. » La mission arriva à *Kouren* (Ourga) le 15 septembre, treize jours après avoir quitté Kiakhta. Elle en repartit le 20. Le 2 octobre, il tomba de la neige, ce qui obligea à ferrer les taureaux, à chausser les chameaux et à saigner les autres bêtes... Le 7 octobre, on rencontra les ruines d'une ancienne construction mongole, près du puits de *Gantsa-soumou*[2], et, dès le 9, on ne trouva plus de fourrage sur la route. Le 3 novembre, après une violente tempête de neige, on campa à *Ourgotou*[3], et, le 12, on arriva à Kalgan. La mission n'entra à Pékin que le 27 novembre :

[1] *Ouv. cit.*, fasc. II, p. 321.

[2] D'après Timkovski (*Voyage*, t. I, p. 189), *Gakhtsà-soumé* se trouve près de Dzoulghetou, sur la route de Darkhan dzam, non loin des ruines d'*Olon baïching*. (Voir notre carte.)

[3] On ne trouve pas ce nom dans Timkovski.

son voyage avait duré près de trois mois. Timkovski renvoie plusieurs fois à ce journal (t. I, p. 189, 202, 254). Il ressort de cette analyse que la mission de 1794 suivit les routes du Darkhan et d'Argali. Cet itinéraire fut repris plus tard par la neuvième mission religieuse, dont l'archimandrite Hyacinthe Bitchourine était le chef (voir Timkovski, t. I, p. 163, 202, 226, 251), puis par Timkovski lui-même.

Cette neuvième mission partit de Saint-Pétersbourg au mois de juin 1805, en même temps que l'ambassade du comte Georges Golovkine, mais elle dut rester jusqu'en 1807 à Irkoutsk où l'archimandrite Hyacinthe l'avait précédée dès avant 1805.

Le comte Golovkine attendit presque trois mois à Kiakhta l'autorisation du gouvernement chinois lui permettant d'aller à Pékin. Il avait avec lui une suite considérable : sans parler des membres de l'ambassade parmi lesquels se trouvaient les princes Golitsyne et Vassiltchikov, les comtes Lambert et Benkendorf, il devait emmener une mission scientifique que dirigeait le comte Potocki et qui comprenait, entre autres savants, l'astronome Schubert, le zoologiste Adams, le botaniste Redovski, le minéralogiste Pansner, le médecin Reman, le chirurgien Hary, le pharmacien Helm et le célèbre orientaliste Klaproth. Mais presque tous ces savants, et Klaproth était du nombre, furent laissés par Golovkine à Kiakhta. L'ambassade ne se mit en route que le 20 décembre 1805. Arrivée à Ourga le 3 jan-

vier 1806, elle y resta un mois environ, attendant que le gouvernement chinois envoyât l'autorisation de continuer le voyage; puis, ne recevant rien, elle dut revenir en Russie. Ce voyage de Kiakhta à Ourga a été décrit en allemand par un auteur anonyme dans les *Allgem. geog. Ephemeriden* de Bertuch, t. XX, XXI, 1806, sous le titre de *Authentische Nachrichten von der Russischen Gesandschaft nach China, in den Jahren 1805 und 1806*. D'après Klaproth (voir Timkovski, *Voyage*, t. I, p. 19), l'auteur de ce journal « absurde » était un certain Struve. Quelques documents russes sur l'ambassade de Golovkine, tirés des archives de la Sibérie orientale, ont été publiés en 1872 dans les *Comptes rendus de la Société russe de géographie* (*section de Sibérie*), n[os] 3 et 4.

La mission de l'archimandrite Hyacinthe ne quitta Irkoutsk qu'en 1807 et ne partit de Kiakhta qu'au mois de septembre de la même année. Elle suivit les routes du Darkhan et d'Argali; elle eut beaucoup à souffrir du mauvais temps et perdit des bêtes de somme en grand nombre. Elle atteignit Pékin le 10 janvier 1808; elle y resta plus de treize ans. (Voir l'article de l'évêque Nicolas Adoratski : *Le P. Hyacinthe Bitchourine*, publié dans le *Correspondant orthodoxe*[1] de 1886.)

En 1819, on décida l'envoi à Pékin d'une dixième mission ecclésiastique sous les ordres de l'archiman-

[1] Православный Собесѣдникъ.

drite Pierre Kamenski. E. T. Timkovski (+ 1875) en fut nommé commissaire. C'était un homme instruit et bien préparé pour un tel voyage. De retour en Russie, il publia son *Voyage en Chine à travers la Mongolie, pendant les années 1820 et 1821* [1]. Cet ouvrage, qui éveilla l'attention du monde savant, a été publié en français, par Klaproth, en 1827, sous le titre de *Voyage à Pékin, à travers la Mongolie (1820-1821)*.

Klaproth a corrigé et complété l'édition russe; le livre de Timkovski a été également traduit en anglais et en allemand.

Timkovski, le premier, a décrit en détail et relevé les routes de caravanes à travers la Mongolie. Malheureusement la carte qu'il a jointe à son ouvrage n'est pas exempte d'erreurs : ainsi la Grande Muraille est indiquée comme passant à 15 verstes au nord de Kalgan, tandis qu'en réalité elle touche à la ville même; la ville chinoise de *Tch'ang-ping tcheou* est marquée à l'ouest de la route de *Nan-K'eou* à Pékin, alors que, dans son *Voyage*, Timkovski dit avec raison qu'ils avaient laissé cette ville à l'est de la route. Le premier aussi, Timkovski a donné une description exacte et suffisamment complète de la Mongolie. Le P. Hyacinthe, qui revint de Chine avec lui, lui avait probablement communiqué de précieux renseignements : il en a tiré un excellent parti.

C'est pendant l'automne de 1820 que Timkovski

[1] Путешествіе въ Китай через Монголію въ 1820 и 1821 годахъ.

fit le voyage de Pékin avec la dixième mission religieuse. Cette mission, partie de Kiakhta le 1er septembre, arriva le 15 à Ourga; puis, après un repos de dix jours, elle se remit en marche à travers la steppe de Gobi, en suivant les routes de caravanes du Darkhan et d'Argali. Le 15 novembre, elle était à Tsagan-balgassou, le 16 à Kalgan et le 1er décembre à Pékin, où Timkovski passa tout l'hiver et le printemps. Le 15 mai 1821, il partit de Pékin avec la neuvième mission qui retournait en Russie. Le P. Hyacinthe a laissé dans ses *Mémoires sur la Mongolie*[1] (Saint-Pétersbourg, 1828) un journal très détaillé de ce voyage. Le 21 mai, les voyageurs étaient à Kalgan. Ils s'y reposèrent trois jours, puis s'enfoncèrent dans le Gobi; cette fois ils prirent la route Goundjou dzam, qui passe à l'ouest de celle qu'avait suivie Timkovski à l'aller. Le voyage de Kalgan à Ourga dura cinquante-deux jours, du 24 mai au 16 juillet. La mission partit d'Ourga le 19 juillet; elle devait atteindre la frontière russe le 1er août 1821.

La mission suivante (c'était la onzième) fut envoyée en Chine en 1830. Elle était commandée par un colonel de l'état-major général, Michel Vassiliévitch Ladyjenski, qui emmenait avec lui l'astronome G. von Fuss, le botaniste Dr A. Bunge[2] et l'ingénieur Kovanko, chargés tous trois de recherches scientifiques en Mongolie et en Chine. Le Dr P. Ki-

[1] Записки о Монголіи. СПб., 1828.

[2] Il fut plus tard professeur à Dorpat; il y est mort le 6 juillet 1890.

rilov était attaché à la mission en qualité de médecin. Fuss et Bunge firent des observations astronomiques et relevèrent le nivellement du désert de Gobi. Le premier publia les résultats de ses travaux dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, VI[e] sér., sciences math. et phys.*, t. I [III], p. 59-128, sous le titre de *Geographische, magnetische u. hypsometrische Bestimmungen, abgeleitet aus Beobachtungen auf einer Reise in den Jahren 1830-1832 nach Sibirien u. dem Chinesischen Reiche.* Fuss détermina la position de trente-cinq points entre Kiakhta et Pékin. (Cf. *Mém. de l'Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg, VI[e] sér., sc. math. et phys.*, t. II, *Bull. scient.* n° 3 : *Lettre de M. G. Fuss, datée de Kiakhta le 23 septembre 1831;* et *Rec. des actes*, 29 déc. 1832, p. 63-75 : *Rapport préalable sur un voyage en Chine.*)

Berghaus a inséré dans ses *Annalen der Erd- u. Völkerkunde*, t. IX, 1834, p. 452, un article de Bunge sous le titre de : *Barometrisches Nivellement u. Naturgemälde der Chinesischen Mongolei*, von A. von Bunge. Cet article était traduit du russe; la traduction en avait été remise à A. de Humboldt par notre secrétaire d'État Speranski, ancien gouverneur général de la Sibérie. L'original russe n'a probablement jamais été imprimé. Le même volume de ces *Annales* contient une lettre de Bunge, écrite d'Ourga le 19 septembre 1830. Enfin quelques fragments du journal de voyage de Bunge ont paru dans les *Dorpater Jahrbücher*, t. IV, 1835, p. 251, 341 et suivantes.

Le journal de Bunge et les comptes rendus de Fuss montrent que cette mission reprit l'itinéraire de Timkovski, c'est-à-dire les routes du Darkhan et d'Argali. Partie de Kiakhta à la fin d'août, elle arriva à Pékin le 17 novembre 1830. Bunge a décrit avec talent le caractère général du plateau de Mongolie, ses roches, sa formation géologique, ainsi que la flore de la steppe. Ses observations barométriques lui permirent de déterminer la hauteur de la montagne *Khan oula* (5,000 pieds[1]) près d'Ourga, et l'élévation absolue d'Ourga (3,800 pieds[2]). D'après Bunge, la surface de la Mongolie se relève graduellement à partir de cette ville pour atteindre 4,620 pieds[3] à *Djirgalangtoù*, puis le sol s'abaisse (c'est à *Olon baïching* surtout que la dépression est sensible), et, entre *Ergi* et *Tsikildakan*, le niveau ne dépasse pas 2,400 pieds[4]. Plus au sud l'altitude se relève de nouveau : un peu avant Kalgan elle atteint 5,000 pieds[5]. Bunge passa l'hiver à Pékin avec la mission. En mars 1831, il fit une excursion à Tsagan-balgassou; de retour dans la capitale, il y resta jusqu'au commencement de juillet. La dixième mission revint alors en Russie : Bunge et les autres savants se joignirent à elle.

Au commencement de septembre, ils étaient à Kiakhta. Outre les collections de botanique et d'entomologie qu'il avait réunies en Mongolie, Bunge rapportait encore plus de quatre cents espèces de

[1] 1,524 mètres. — [2] 1,158 mètres. — [3] 1,408 mètres. — [4] 731 mètres. — [5] 1,524 mètres.

plantes recueillies aux environs de Pékin et qu'il a décrites dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*[1].

Un autre des compagnons de Bunge, l'ingénieur des mines Kovanko, publia en 1838, dans le *Journal des mines*[2], n° 4, d'intéressants articles sur les environs de Pékin : on y trouve des renseignements sur la géologie de cette région, les mines de charbon de terre, le charbon de bois, etc.

Le colonel Ladyjenski, commissaire de la onzième mission, leva le plan de Pékin et de ses environs immédiats : ce plan a été édité en 1848 par le dépôt de topographie militaire, sur deux feuilles à l'échelle de 1 verste par pouce[3]. Ce plan fut également publié à Londres en 1860, lors de l'expédition franco-anglaise en Chine, sous le titre de : *Peking and its En-*

[1] La collection botanique recueillie par Bunge en Mongolie et dans la Chine septentrionale a passé longtemps pour unique en Europe. Mais, en 1882, on a découvert au Muséum d'histoire naturelle de Paris une collection de cent cinquante plantes appartenant à la flore de Pékin et qu'un missionnaire jésuite, le P. d'Incarville, avait envoyée à Paris dès le milieu du XVIII[e] siècle. Il est probable que ces plantes avaient été rapportées de Pékin par une caravane russe : on sait, en effet, que d'Incarville était en correspondance avec les académiciens russes et que, par leur intermédiaire, il envoyait souvent des lettres et des graines à Saint-Pétersbourg et à Paris. Au Musée asiatique de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, on conserve un curieux manuscrit français de d'Incarville sur la faune, la flore et la géologie des environs de Pékin; ce manuscrit a été imprimé en 1812 dans les *Mémoires des naturalistes de Moscou*. Le botaniste français A. Franchet a décrit en 1882 les plantes envoyées de Pékin par d'Incarville près de cent trente-cinq ans auparavant.

[2] Горный Журналъ.

[3] Environ 1,067 mètres par 2 cent. et demi. (*Trad.*)

virons, copied from the survey of Colonel Ladyjenski of the Russian army[1].

Le Dr Kirilov resta à la mission de Pékin jusqu'en 1840. Les herbiers du Jardin botanique de Saint-Pétersbourg ont conservé sa mémoire : on y peut voir les plantes qu'il avait recueillies en Mongolie et dans la Chine du nord.

Il n'a rien été publié, à notre connaissance, sur le voyage de la douzième mission religieuse à Pékin. Tout ce que nous savons, c'est qu'elle partit en 1840 sous les ordres de N. I. Lioubimov, devenu plus tard directeur du Département asiatique et mort en 1875. Les résultats de cette mission, qui comptait plusieurs membres éminents, ont été féconds pour la science; c'est avec cette mission que Palladius vint en Chine pour la première fois. Rappelé en 1847, il écrivit pendant son voyage en Mongolie un des deux journaux qui paraissent aujourd'hui.

Le Dr A. A. Tatarinov était le médecin de cette douzième mission. En 1849, il rapporta à Saint-Pétersbourg de riches collections de plantes de la Chine septentrionale et de Mongolie; elles sont actuellement au Musée botanique de l'Académie des sciences. Tatarinov est mort en 1886.

La treizième mission religieuse avait à sa tête l'archimandrite Palladius. C'est le colonel E. Kova-

[1] M. V. Ladyjenski fut nommé en 1838 commandant de frontière des Kirghiz de Sibérie; général-major et président de la commission d'Orenbourg en 1844, il devint lieutenant général en 1858. Il a été admis à la retraite en 1865.



levski qui la conduisit en Chine[1]; une relation de ce voyage a paru sous son nom, à Saint-Pétersbourg, en 1853[2].

Kovalevski décrit avec détail la route suivie par la mission. Celle-ci partit de Kiakhta le 19 juillet 1849 et arriva à Ourga le 2 août; elle y resta jusqu'au 8 et prit ensuite la route du Darkhan. Jusqu'aux environs d'*Olon baïching*, l'itinéraire de Kovalevski fut le même que ceux de Timkovski et de Bunge; mais, au lieu de continuer par la route d'Argali, il suivit à l'ouest la route du Darkhan qui, au passage d'*Oudé* (*Ikhé oudé*), rejoint la route de Goundjou dzam. Il passa par Iren, Soudji, Tsagan-balgassou, Kalgan, et entra dans Pékin avec la mission le 27 septembre. Kovalevski ramena en Russie la douzième mission, mais il n'a point écrit le journal de ce voyage de retour : il nous dit seulement qu'il arriva à Kiakhta le 9 juin 1850.

Les rapports de cet officier sont conservés aux Archives du Département asiatique. Jusque-là, les autorités chinoises, dans un but qu'il est facile de deviner, avaient toujours conduit nos missions par la route d'Argali, à travers des sables quasi impraticables : le premier, Kovalevski insista pour que l'on fît passer nos compatriotes par la route plus commode qu'il avait choisie, dite « route marchande » ; ses rapports à ce sujet sont d'un haut intérêt : ils attestent

[1] Kovalevski fut plus tard directeur du Département asiatique. Il mourut en 1868.

[2] Путешествіе въ Китай, en deux parties.

IMPRIMERIE NATIONALE.

le réel service rendu ainsi à tous les voyageurs, à toutes les caravanes russes qui auraient, par la suite, à traverser la Mongolie. E. P. Kovalevski a notablement enrichi nos connaissances géographiques sur la Mongolie : il a donné une description détaillée de la topographie du nouveau chemin (*Voyage en Chine*, II, p. 172).

En 1858, cette même route du Darkhan fut relevée à l'échelle de 5 verstes par le topographe Volkov. Une traduction anglaise de ce plan a paru à Londres sous le titre de : *Itinerary from Maimachin to Peking* (London, 1862. Topogr. Depart. War Office). Kiepert a donné ce même itinéraire, mais à une échelle réduite, dans la *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde* de W. Koner (Berlin, Neue Folge, XIV, 1863, p. 351-356; Taf. IV).

L'année suivante, en 1859, le topographe Chimkovitch, ainsi que nous l'avons dit plus haut, accompagna le général Ignatiev de Kiakhta à Pékin par la route *postale* : il leva le plan de cette route à l'échelle de 3 verstes; ce plan a été également publié en anglais à Pékin.

Cette même route postale a été suivie en 1868 et en 1874 par le directeur de l'observatoire magnétique de Pékin, le Dr H. A. Fritsche : il a déterminé astronomiquement les positions d'Ourga et de Kalgan, de cinq points entre Kiakhta et Ourga et de dix dans le Gobi. En 1877, Fritsche releva encore dix-sept points de la route de Goundjou dzam. Il a pratiqué en outre toute une série d'observations



magnétiques et hypsométriques en Mongolie, observations qui ont paru à diverses époques dans les *Mémoires de l'Académie des sciences* et dans les *Comptes rendus de la Société russe de géographie* (XV, 1879, p. 100-107). Du tout, il a fait un très bel article publié dans les *Petermanns Mitteilungen*, 1885, Ergänzungsheft n° 78, sous le titre de : *Ein Beitrag zur Geographie und Lehre vom Erdmagnetismus Asiens und Europas;* mit 5 Karten.

Dans son voyage d'Ourga à Kalgan, à la fin de 1870, Przewalski a pris par la route directe que suit d'ordinaire la poste russe (*vide supra*), c'est-à-dire par *Khanggaï*, *Chiliin*, *Tsidzyn*, *Sendji*, *Ikhé oudé*, *Iren*, *Mingan*; *Soudji*, etc. Les résultats de ses observations astronomiques et de ses nivellements ont été publiés par le Dr Fritsche dans les *Petermanns geogr. Mitteilungen*, 1874, p. 206, avec une carte. C'est également par la même route que V. Piévtsov, aujourd'hui général-major, est revenu de Kalgan à Ourga en 1879.

Jusqu'ici nous n'avons parlé que des routes allant directement de la frontière russe, de Kiakhta en particulier, à Pékin. Mais, dans ces vingt dernières années, divers explorateurs, presque tous russes, ont suivi plusieurs autres chemins, si bien que les cartes les plus récentes de la Mongolie sont rayées d'une quantité de lignes correspondant à ces itinéraires nouveaux. A la simple inspection d'une de ces cartes, on constate un fait intéressant : pres-

que jamais les itinéraires nouveaux ne coïncident avec les routes suivies autrefois par les missionnaires jésuites et les généraux chinois, et relevées sur les vieilles cartes de Ritter et de Klaproth. (Cf. Ritter und F. A. O'etzel, *Karte von Hoch-Asien zu Ritter's Erdkunde*, 1833; J. Klaproth, *Carte de l'Asie centrale*, 1835.) Il est peu vraisemblable pourtant que toute trace de ces anciennes routes ait disparu aujourd'hui. Aussi serait-il à désirer que les futurs explorateurs de la Mongolie recueillissent des renseignements précis sur ces routes dont quelques-unes offrent le plus grand intérêt. Nous n'en citerons qu'une, celle que suivit l'empereur Kang-hi en 1696, lorsqu'il marcha, à la tête d'une nombreuse armée, contre les Élöts.

Le P. Gerbillon était alors dans la suite de Kang-hi : il nous a laissé une description détaillée de cette campagne[1]. De plus, une partie de la route suivie par l'armée a été décrite encore par le Chinois *Joei-tsaï*, fonctionnaire qui, six ans auparavant, en 1690, avait été chargé de constituer un dépôt d'approvisionnements en un point déterminé du désert de Gobi. Ce point, qui devait servir au ravitaillement général de l'armée, était riche en eaux et en pâturages : Joei-tsaï le désigne sous le nom de *San tcha K'eou*, c'est-à-dire « les trois embranchements ». C'est là, en effet, que se réunissaient les routes de Kal-

[1] Cf. du Halde, *Description*, etc., *de l'empire de la Chine*, t. IV, p. 386 de l'édition de la Haye, 1736.

gan, de Tou-chi K'eou et de Dolon nor; le lac *Si la nor* se trouvait dans le voisinage. Cette route militaire de Tou-chi K'eou à la Tola par le Kéroulen devait être plus commode que les autres, puisqu'elle avait été adoptée par les armées chinoises à la fin du XVIIe siècle; pourtant la traversée des sables mouvants avec des chariots chargés de blé devait présenter de grandes difficultés. Sur cette même route, au nord-ouest, Gerbillon vit un monument élevé par l'empereur chinois Yong-lo, au commencement du XVe siècle, en commémoration de la victoire qu'il venait de remporter sur les Mongols : une inscription donne ces détails. Joei-tsaï mentionne également ce monument dans le curieux journal que le P. Isaïe, membre de la Mission apostolique de Pékin, a traduit en russe (*Comptes rendus de la Société russe de géographie, section de Sibérie*, t. III, 1872, p. 213).

Klaproth, sur sa carte, a placé ce monument entre les 45e et 46e parallèles, près du lac *Khouloutsoutaï tchagan nor,* et nous reproduisons cette indition sur la nôtre. Le topographe Vanine a relevé la route de Dolon nor à Ourga en 1882 : il a dû passer près du lieu où il convient de chercher le monument d'Yong-lo.

Enfin nous terminerons en appelant l'attention des explorateurs sur deux localités dont l'intérêt historique est considérable : Karakoroum et les grands lacs Bouïr nor et Kouloun nor.



D'après le témoignage des historiens persans confirmé par les sources chinoises, Ogotaï khan, fils et successeur de Djenghis khan, construisit en 1235, sur l'Orkhon, la ville de *Karakoroum*, qui devint sa résidence et celle de ses deux successeurs. La nouvelle ville fut bâtie sur l'emplacement occupé dès le VIIIe siècle par l'ancienne capitale des khans ouïgours; on trouvait sans doute, en ce lieu, de grandes facilités pour la vie.

Dans ses recherches sur Karakoroum [1], Abel Rémusat a conclu, d'après les anciens itinéraires chinois, à l'identité des ruines de Karakoroum et de la ville (ou des ruines) de *Talarho Kara-balgassoun*, à l'ouest de l'Orkhon sur la carte des Jésuites. Klaproth met Karakoroum plus au sud, aux sources de cette rivière. Mais, depuis les jésuites, c'est-à-dire depuis le commencement du XVIIIe siècle, aucun Européen, pendant près de cent soixante ans, n'a paru sur l'Orkhon. C'est en 1873 seulement que I. V. Paderine, muni des instructions de l'archimandrite Palladius, partit d'Ourga avec le but spécial de rechercher l'emplacement de la célèbre ville. Les gens du pays lui signalèrent des ruines appelées *Khara kherim* ou *Khara balgassoun* et situées à 6 ou 8 verstes à l'ouest de l'Orkhon. Ces ruines, qui recouvrent une vaste surface carrée, sont entourées d'un rempart : Paderine n'hésita pas à y reconnaître

[1] Abel Rémusat, *Recherches sur la ville de Karakoroum* (*Mém. de l'Acad. des inscript.*, 1824, t. VII, p. 234-291).



les restes de l'antique Karakoroum. Mais cette identification est loin d'être certaine; elle est notamment inconciliable avec la chronique mongole *Erdeniïn erikhé*, traduite en russe par le professeur A. M. Pozdniéev et éditée par lui en 1883. Dans cette traduction en effet (p. 110, remarque 2), on lit que le monastère d'Erdeni-tszou a été construit sur l'emplacement de la ville que le khan Ogotaï s'était bâtie et dont il avait fait sa résidence. Or ce monastère colossal, fondé en 1585, est situé à 2 verstes à l'*est* de l'Orkhon, ainsi qu'on peut le voir sur toutes les cartes détaillées de la Mongolie. Le professeur Pozdniéev a visité lui-même Erdeni-tszou en 1877; à son retour, dans une conversation qu'il a bien voulu avoir avec moi, il m'a dit qu'à son avis le rempart qui entourait actuellement ce monastère était, très probablement, un reste de l'antique Karakoroum. Il serait fort à souhaiter qu'une mission scientifique dissipât ces incertitudes par une exploration minutieuse de la vallée de l'Orkhon et des montagnes environnantes : ce serait le seul moyen de vérifier les dires des écrivains persans et chinois ainsi que la description de Rubruquis (1254). La question a pour nous un intérêt spécial : il se peut, en effet, que l'antique capitale mongole ait reçu la visite de nos grands princes russes Iaroslav et Alexandre Nevski, qui, en 1246 et 1249, furent contraints d'aller porter leur hommage au khan mongol alors tout-puissant.

L'été dernier, N. M. Iadrintsev a parcouru cette

région : nous serions heureux qu'il en eût rapporté la solution du problème posé[1].

Les lacs *Bouïr nor* et *Kouloun nor* sont situés près de la frontière russe, au nord-est de la Mongolie : la rivière *Kéroulen* se jette dans le Kouloun nor. C'est sur le bord de ces lacs que vivait autrefois la tribu mongole des Tatars. Le lac Bouïr nor est souvent cité dans l'histoire de Djenghis khan. En 1698, le P. Gerbillon a visité ces lacs; en 1724, Messerschmidt s'est avancé par la Daourie jusqu'à la rive septentrionale du Kouloun nor; ce lac passait alors, dit-il, pour être des plus poissonneux. Depuis le voyage de Messerschmidt, aucun autre Européen, à notre connaissance, n'a revu ces lacs ni le Kéroulen[2] : c'est encore à l'aide des renseignements rapportés autrefois par les missionnaires qu'on en détermine la situation sur les cartes modernes.

[1] M. Bretschneider écrivait ces lignes en décembre 1889 : depuis, son désir est devenu une réalité. En 1891, l'Académie impériale des sciences a envoyé dans la vallée de l'Orkhon une expédition qui, sous la conduite de l'académicien V. V. Radlov et avec le concours de N. M. Iadrintsev, s'est livrée à des recherches archéologiques de tout genre. Les résultats de cette expédition paraissent être d'une haute importance; le monde savant en attend impatiemment la publication. (*Note de la Société russe de géographie.*)

[2] Les frères Boutine, en 1870, et le lieutenant Evtiouguine, en 1882, ont traversé le Kéroulen en se rendant du poste de Koulousoutaï à Dolon-nor. On peut consulter leur *Aperçu historique des rapports de la Russie avec la Chine* et leur *Itinéraire de Nertchinsk à Tien-tsin*, Irkoutsk, 1871. (Voir les n[os] 4 et 5 des *Comptes rendus de la Société russe de géographie, section de Sibérie*, 1871.)



NOUVELLES ET MÉLANGES.

SÉANCE DU VENDREDI 10 MARS 1893.

La séance est ouverte à 4 heures et demie sous la présidence de M. Barbier de Meynard, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Sont élus membres de la Société :

MM. l'abbé Bourdais, ancien professeur d'antiquités hébraïques à la Faculté libre d'Angers, demeurant au château des Bordes, par le Grand-Pressigny (Indre-et-Loire), présenté par MM. Drouin et Philippe Berger;

Jules Perruchon, élève diplômé de l'École des hautes études, rue de Varenne, 14, à Paris, présenté par MM. Specht et Drouin.

M. le Président communique une lettre du Ministre de l'instruction publique, du 20 février 1893, demandant à la Société d'accorder à Hamdy-bey, directeur du Musée et de l'École des beaux-arts, à Constantinople, la collection de ses publications, pour faciliter, avec le concours d'autres Sociétés savantes, un échange d'objets artistiques que Hamdy-bey se propose d'offrir au Musée du Louvre.

Le Conseil, en exprimant le regret de ne pouvoir faire droit à cette demande en ce qui concerne la collection de son *Journal*, qui est devenue très rare, et même difficile à réunir, décide qu'il y a lieu d'offrir à M. le Ministre, pour

être transmis à Hamdy-bey : un exemplaire complet des *Prairies d'or*, de Maçoudi ; un exemplaire du *Voyage d'Huber* et les *Chants afghans*, par M. J. Darmesteter.

Lecture est donnée d'une autre lettre du Ministre de l'instruction publique annonçant l'ordonnancement, au nom de la Société, d'une somme de 500 francs, à titre de subvention, pour le 1er trimestre 1893.

M. Pognon, consul de France à Bagdad, donne quelques détails sur l'itinéraire qu'il se propose de suivre pour retourner à son poste : il a l'intention de traverser la Mésopotamie et de visiter Tour-Abdîn et Diarbékir avant de se rendre à Mossoul, et de là à Bagdad.

M. le Président entretient le Conseil du projet de *Corpus inscriptionum arabicarum* qui lui a été soumis par notre confrère M. Max van Berchem, actuellement au Caire, dans une lettre insérée récemment au *Journal asiatique*. M. Maspero ajoute que ce projet a été également accueilli par la Mission archéologique du Caire, qui donnera à M. van Berchem l'appui moral et matériel proportionné à ses ressources budgétaires. Déjà M. van Berchem s'est mis à l'œuvre et a pu rassembler quatre-vingts à cent clichés et trois à quatre cents estampages d'inscriptions et de monuments arabes de l'Égypte. Il continue en ce moment sa mission en Palestine. L'École du Caire est disposée à publier ces inscriptions dans son recueil, qui est ouvert aux études arabes comme aux études égyptologiques.

M. le Président espère que la Société asiatique pourra plus tard s'associer dans l'exécution de ces projets à l'École du Caire et prendre part à la publication d'un *Corpus* consacré à l'épigraphie du monde musulman.

M. Halévy donne la traduction du mot *Yarghoudi*, qui était resté en blanc dans sa lecture de l'inscription ouïgoure découverte par M. Pognon (*Journal asiatique*, octobre 1892, p. 291). Le sens de ce mot serait « le juge » et s'appliquerait à Élie « le juge d'Israël », nom musulman de saint Georges.



M. Barbier de Meynard croit devoir faire quelques réserves sur cette attribution.

M. Halévy lit ensuite une notice sur la ville de *Tunip*, dont la situation exacte est inconnue. A l'aide des inscriptions cunéiformes de Tell-el-Amarna, il croit pouvoir placer cette ville entre l'Oronte et l'Euphrate (le *Naharin*), en Cœlé-Syrie. En effet, dans une lettre adressée par les habitants de Tunip à Thoutmès III pour implorer son aide contre les Hétéens, ils invoquent pour motif que leur ville a toujours conservé les statues des Dieux introduits par Thoutmès quand il fit la conquête de Tunip. Or, comme le culte égyptien existait encore à Baalbek ou Héliopolis du temps de Macrobe, M. Halévy conclut de ce rapprochement que Tunip pourrait bien être Baalbek.

M. Maspero fait remarquer que le fait relevé par M. Halévy pour la ville de Tunip n'est pas un fait isolé, les rois d'Égypte ayant l'habitude d'établir les divinités d'Égypte et le culte égyptien dans toutes les villes conquises par eux. On ne peut donc en tirer aucune conséquence directe en faveur de telle ou telle ville.

M. Maspero donne ensuite lecture d'une notice *Sur le nom antique de la Grande Oasis d'Égypte et les idées qui s'y rattachent*. (Voir p. 233.)

La séance est levée à 6 heures.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Séance du 10 mars 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary*. December 1892 and January 1893; in-4°.

— *Report of publications of British India 1871*. Calcutta, 1892; in-4°.

— *Journal of the Asiatic Society of Bengal*. Vol. XL, part. I; vol. XLI, part. I, n° III. Calcutta, 1892; in-8°.

— *Proceedings of the Asiatic Society of Bengal*. August and November 1892; in-8°.

Par le Gouvernement néerlandais : *Tijdschrift*. Deel XXXVI, 1-4. Batavia, 1892 ; in-8°.

— *Notulen*. Deel XXX, 1-4. Batavia, 1892 ; in-8°.

— *Plakaatboeck*, X° Deel, 1776-1787. Batavia, 1892 ; grand in-8°.

Par le Ministère de l'instruction publique : *Revue des travaux scientifiques*. Tome XII, n°s 7-9. Paris, 1892 ; in-8°.

— *Annales du Musée Guimet*. Tome XXII, J. Darmesteter : *Le Zend avesta*, 2° vol. Paris, 1892 ; in-4° ; P. L. F. Philastre : *Le Yi-King*. Paris, 1893 ; in-4°.

— *Mémoires publiés par la Mission archéologique française du Caire*. Tome IX, premier fascicule : J. Baillet, *Le papyrus mathématique d'Akhmîm* ; U. Bouriant, *Fragments du texte grec du livre d'Enoch et des écrits attribués à saint Pierre*. Paris, 1892 ; in-4°.

— Tome X : Le marquis de Rochemonteix, *Le temple d'Edfou*, première partie. Paris, 1892 ; in-4°.

Par la Société : *Bulletin de l'Institut égyptien*. Juin 1892. Le Caire ; in-8°.

— *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft*. T. XLVI, IV. Leipzig, 1892 ; in-8°.

— *Geographical Journal*. March 1893. London ; in-8°.

— *Revue française du Japon*, 1re année, 12 livraisons. Tokyo, 1892 ; in-8°.

— *The American Journal of philology*. Vol. XIII. Baltimore, 1892 ; in-8°.

— *Transactions of the Asiatic Society of Japan*. Vol. XX. Supplement. December 1892 ; in-8°.

— Société de géographie, *Comptes rendus*, n° 2-4. Paris, 1893 ; in-8°.

— *Mémoires de l'Académie de Saint-Pétersbourg*, XXX, n°s 8-13, 1892 ; in-4°.

Par les éditeurs, *Revue critique*, n°s 8-10. Paris, 1893 ; in-8°.



Par la Société : *Revue de l'histoire des religions.* Septembre-décembre 1892 ; in-8°.

— *Bolletino*, n°s 171-172. Firenze, 1893 ; in-8°.

Par les auteurs : Radloff, *Atlas der Alterthümer der Mongolei.* Saint-Pétersbourg, 1892 ; in-folio.

— J. Menant, *Les Yezidiz.* Paris, 1892 ; in-12.

— Le Dr. H. P. Mahmoud, *Manuel de pathologie interne* (en arabe). Le Caire, 1892 ; in-8°.

— Fr. Scerbo, *Radici sanscrite.* Firenze, 1893 ; in-8°.

— Lucian Scherman, *Materialien zur Geschichte der indischen Visions-Litteratur.* Leipzig, 1892 ; in-4°.

— R. J. H. Gottheil, *Bibliography of the works of Paul Anton. de Lagarde.* New-York, 1892 ; in-8°.

— C. Alf. Nallino, *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi.* Torino, 1893 ; in-8°.

SÉANCE DU VENDREDI 14 AVRIL 1893.

La séance est ouverte à 4 heures et demie, sous la présidence de M. Barbier de Meynard, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Sont nommés membres de la Société :

M. Roger Bornand, candidat en théologie, rue Pépinet, 2, à Lausanne, présenté par MM. Derenbourg et Spiro ;

Mlle Marie Berthet, professeur à l'École normale d'Alençon, rue des Promenades, 9, à Alençon, et rue d'Assas, 118, à Paris, présentée par MM. Henry et Maspero.

Lecture est donnée d'une lettre de M. l'abbé Petit, sur le sens de « Sauvé des Eaux » donné au nom de *Moïse.* M. Petit croit que cette traduction suppose une étymologie égyptienne, non hébraïque. M. Halévy observe que le nom de Moïse se



rattache naturellement à l'hébreu משה « retirer », ce qui, étant données les circonstances de la légende, équivaut directement à « Sauvé des Eaux ».

M. Feer fait une lecture sur l'épisode de la mort de Kichaka, qui se présente en trois versions différentes dans le *Mahâbhârata;* il appelle l'attention sur les ressources qu'offriraient les doubles versions pour constituer l'histoire de la formation du *Mahâbhârata.* M. Sylvain Lévi rappelle les travaux d'analyse dirigés dans ce sens par MM. Bühler et Kirste, qui permettent de suivre le *Mahâbhârata* jusqu'au XIe siècle de notre ère et d'établir qu'il était déjà constitué tel qu'aujourd'hui. Certaines citations facilitent même de suivre l'histoire de ce texte jusqu'au VIIe ou au VIIIe siècle.

M. Halévy pense que les tablettes de Tell el-Amarna fournissent les éléments d'un répertoire géographique assyrien au XIVe siècle avant notre ère. Il conclut d'une lettre du roi de Byblos, annonçant la mort du roi de Danuna, que Danuna serait le vrai nom du pays cananéen désigné dans les textes égyptiens sous le nom de *Ro-tan* et de *Tann* ou *Tannu:* *Danuna* « fort » serait un autre nom de *Gazza* (de عز « être fort »). Il retrouve dans la ville de *Gula* le *Gallia* du Talmud, ville située sur le même cours d'eau qu'*Aspamia,* c'est-à-dire Apamée ; *Gallia* serait l'*Epiphania* des Grecs, dont *Gallia* est synonyme, et par suite le *Hamath* des anciens. M. Duval objecte que si Gallia est une traduction d'Épiphania, le nom doit être moderne.

M. Halévy rapproche encore Amma, Ammaya de l'Im moderne sur l'Oronte; il retrouve dans l'Ugarit des tablettes l'Akerit des listes de Touthmosis III.

La séance est levée à 6 heures.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Séance du 14 avril 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary.* February 1893. Bombay; in-4°.

Par l'India Office : *Bibliotheca Indica.* New series, n° 821, 823-826. Calcutta, 1892-1893; in-8°.

Par la Société : *Bulletin de l'Institut égyptien,* n° 3. Le Caire; in-8°.

— *Comptes rendus de la Société de géographie,* n°s 5-7. Paris, 1893; in-8°.

— *Transactions of the Society of Japan.* Vol. XV, 1; XVI, 1; XVII, I-II; XVIII, 1; XX, I-II. Yokohama, 1893; in 8°.

— *Comptes rendus de la Société de géographie,* n°s 5, 6 et 7. Paris, 1893; in-8°.

Par les éditeurs : *Revue archéologique.* Janvier-février 1893. Paris; in-8°.

— *Revue critique,* n°s 11-15. Paris; in-8°.

— *Bolletino,* 1893, n°s 173-174. Firenze; in-8°.

— *Bulletin de l'Institut égyptien,* III, n° 3. Le Caire, 1892; in-8°.

— *Journal des Savants,* janvier et février 1893. Paris; in-4°.

— *Catalogue of the Oriental coins in the British Museum.* Vol. X. London, 1893; in-8°.

— *The geographical Journal.* Vol. I, n° 4. April 1893. London; in-8°.

— *The American Journal of Archaeology.* January-March. 1893. London; in-8°.

— *Polybiblion,* parties technique et littéraire. Mars 1893. Paris; in-8°.

— *Revue africaine,* n° 206. Alger, 1893; in-8°.

— *Revue sémitique.* Avril 1893. Paris; in-8°.

Par les auteurs : W. Groff, *Le Nil.* Le Caire, 1892; in-4°.

— Serrurier-Hoffmann, *English-japanese Dictionary.* Vol. I et II. Leiden; gr. in-8°.

— Gruber, *Giliakisches Wörterverzeichniss.* Saint-Pétersbourg, 1892; in-4°.

— R. Basset, *Étude sur la Zenatia du Mzab de Wargla et de l'Ouled Rir'.* Paris, 1893; in-8°.

Par les auteurs : R. O. Besthorn et J. L. Heiberg, *Codex leidensis 3991. Euclidis elementa, ex interpretatione Alhadschaschadschii, cum commentariis Al-Narizii, arabice et latine ediderunt*, partis 1, fascic. I. Hauniae, 1893; in-8°.

— Leroux, *Catalogues d'estampes japonaises*. Paris, 1893; in-8°.

— E. Drouin, *Une médaille à légende sémitique d'un roi de la Sogdiane* (extrait). Paris, 1893; in-8°.

— *Numismatique arsacide* (extrait). Paris, 1893; in-8°.

— M. V. Nikolski, *Antiquités orientales, travaux de la Commission archéologique impériale de Moscou*, 1893; in-8°.

BIBLIOGRAPHIE.

L'insurrection algérienne de 1871 dans les chansons populaires kabyles, par René Basset, professeur à l'École supérieure des lettres d'Alger. Une brochure in-8° de 60 pages. Louvain, chez J.-B. Istas, éditeur, 1892.

Grâce aux recherches persévérantes sur les dialectes berbères que M. Basset poursuit depuis douze ans en Algérie et, en général, dans tous les endroits où le berbère est parlé, et n'a pas cédé la place à l'arabe vulgaire qui devient de plus en plus prépondérant et menace d'absorber complètement cet idiome sémitique qu'il est de la plus haute importance de recueillir avant sa disparition complète, ce savant professeur a acquis une expérience qui l'a utilement servi pour traduire trois documents fort intéressants pour l'histoire de nos luttes en Algérie.

Ce sont des chansons en dialecte kabyle de l'Oued Sahel, relatives à l'insurrection de 1871, qui, on s'en souvient, coïncidant avec nos revers en France, fit courir les plus grands dangers à notre colonie. Mais, particularité curieuse à noter,

au lieu d'être un chant de haine contre l'infidèle victorieux, c'est une série de récriminations qui s'adressent aux chefs eux mêmes de la révolte : le cheikh (poète populaire) ne leur ménage pas ses sarcasmes et ses invectives les moins atténués :

Ô ma langue, fais un exemple[1],
Puisque tu connais l'expérience (ou l'éloquence),
Sur un homme qui a perdu la raison.....
C'est donc un sot[2],
Sa noble femme a été perdue pour lui.
Quant aux troupeaux et aux enfants,
Il les a laissés errer dans le Sahara;
Bou Mezrag n'est pas un homme.....
Moh'ammed Ah'addad[3],
Âne sur lequel on charge du sel,
S'est ceint pour la guerre sainte,
Pour combattre à cheval;
Il s'est enfui de peur.

Et jouant sur le nom d'Ah'addad, qui est la forme des noms de métier de la racine arabe « forger », il lui reproche la bassesse de son origine :

Son aïeul ne lui a transmis qu'un marteau[4]
Et une enclume pour frapper.....
Son ancêtre n'était qu'un forgeron[5].

Pour un Arabe rien n'eût égalé une pareille injure. Et ce dernier trait vient à l'appui de ce que je disais plus haut de l'influence arabe sur l'élément berbère. Les Kabyles ont fini par adopter les préjugés de leurs coreligionnaires arabes, et se sont pris, comme eux, à mépriser les métiers manuels où pourtant ils ne sont point sans habileté.

Il ne faudrait pas cependant se laisser leurrer par cette apparente soumission à nos armes, et y voir une sorte d'amende

[1] Voir R. B., p. 7. — [2] *Ibid.*, p. 9. — [3] *Ibid.*, p. 27. — [4] *Ibid.*, p. 21. — [5] *Ibid.*, p. 35.

IMPRIMERIE NATIONALE.

honorable : nous croyons que les Kabyles ont commencé à regretter leur folie, le jour où ils ont vu leurs meilleures terres expropriées et passer aux mains des colons français. Très intéressés et aimant par-dessus tout leur sol, ils n'ont point su, comme les Arabes, se résigner en se repliant dans un fanatisme muet. Cette réaction contre les premiers auteurs de leur ruine est ce qui frappe le plus dans les documents publiés par M. Basset et en constitue la vraie originalité. En revanche, la forme et la langue du poème ne nous offrent rien de remarquable à signaler. L'expression est le plus souvent banale, sans relief et ne répond pas au sentiment qu'elle veut exprimer. Le style est lourd, et l'on peut dire vulgaire dans toute la force du terme. Il y est fait trop d'emprunts à l'arabe parlé pour y trouver une contribution de quelque importance aux travaux antérieurs déjà si complets de l'auteur.

Ceci n'a point empêché le premier éditeur de ces documents, M. Rinn, d'insérer dans sa traduction quelques erreurs d'interprétation, erreurs qu'explique suffisamment le mélange de deux idiomes différents. M. Basset le prend souvent en défaut, et il fait ressortir ces lapsus avec quelque acrimonie. A ne considérer que cette publication, on trouvera que les critiques de notre savant confrère sont excessives[1], M. Rinn ayant eu le mérite de recueillir et de déchiffrer le premier ces trois chansons. Mais si l'on pense que les traductions de documents populaires, dans un dialecte très peu connu, échappent par leur nature même à tout contrôle immédiat, qu'une publication de ce genre peut servir de base à des travaux d'érudition, que l'on est exposé à y faire des emprunts soit dans une question d'histoire, comme c'est ici le cas, soit seulement dans des études comparatives de dialectes, on estimera qu'un traducteur ne saurait jamais être assez prudent et s'entourer de trop de lumières; et quand il conservera quelque incertitude, il devra avouer aux lecteurs

[1] Voir R. B., p. 2, 3, 18, 20, 25, 33, 34, 35, 37 et 41.

son embarras et savoir formuler ses doutes, que tout le monde comprendra et excusera. M. Basset l'a fait, du reste, avec une franchise louable (voir p. 15, vers 20 et note 52 et p. 38 et 39). Les traditions indigènes en Algérie sont trop rares et trop importantes pour toute une période où les documents écrits font défaut, pour qu'on ne les recueille pas avec la plus scrupuleuse attention, en se gardant d'en altérer la vraie signification.

Je ferai même à l'auteur une objection sur le texte qu'il a établi. Il m'est impossible de retrouver dans ces chansons un rythme quelconque. Comment chanter sur une même modulation des strophes dont le premier vers n'a jamais le même nombre de pieds, et où il est tout aussi difficile de déterminer la place des césures? Nous savons bien qu'en poésie arabe vulgaire l'improvisateur obtient des syllabes longues et brèves, d'une façon assez arbitraire, au moyen de voyelles, voire même de lettres de prolongation ou de *djezms,* sans utilité d'ailleurs pour le sens, qu'il répartit suivant les besoins de sa mesure, mais il faut reconnaître que les *qaçidas* ont un rythme réel qu'un peu d'habitude suffit à faire saisir. Ces chansons kabyles n'ont, à vrai dire, d'autre accent rythmique que celui de l'assonance finale, et cela seul indique que l'on a affaire à des vers. Il y aurait eu avantage, croyons-nous, à transcrire ces chansons en caractères arabes, car l'éditeur eût pu rendre ce rythme sensible, soit en ajoutant ces accidents au-dessus de la ligne, soit en allongeant les syllabes par une lettre de prolongation : procédé que l'on hésite à employer dans une transcription comme celle-ci, car on court le risque de défigurer le texte et de le rendre inintelligible. D'autre part, M. Basset s'est privé du parti qu'il aurait pu tirer de l'étude de la forme du poème pour en établir l'authenticité. Elle demeure discutable. On aurait aimé à savoir que ce n'est point un pastiche de circonstance adressé, pour les besoins de sa cause, par un solliciteur à un gouverneur général de l'Algérie (le vice-amiral de Gueydon).

Si les lacunes que nous signalons ici nous empêchent de

considérer cette édition comme définitive, nous nous garderons de méconnaître qu'il y avait à lutter contre les difficultés les plus sérieuses. M. Belkacem ben Sedira, chargé de cours à l'École des lettres d'Alger, n'avait donné d'ailleurs de ces mêmes chansons qu'une version incomplète, sans traduction. En résumé, M. Basset a enrichi l'histoire documentaire contemporaine de l'Algérie d'un chapitre inédit, et non des moins importants, puisqu'il nous révèle la forme nouvelle qu'a prise, avec le temps, l'esprit d'opposition d'une partie considérable de nos sujets algériens.

G. Delphin.

Observations on the Gupta Coinage, by Vincent Arthur Smith. — Mémoire lu au Congrès des orientalistes à Londres en septembre 1892[1].

Nous avons rendu compte dans le *Journal asiatique* (août 1889 et octobre 1890) de deux publications de MM. A. V. Smith et Hoernle sur la numismatique et la chronologie des rois Gouptas qui ont régné dans l'Inde du IV[e] au VII[e] siècle. Depuis, de nouveaux travaux ont été publiés qui modifient ou consolident les résultats précédemment acquis à la science; ce sont : *Notes on Gupta coins*, par M. E. J. Rapson (London, 1891); *On the origin of the Gupta-Valabhi-Era*, par le docteur Bühler (Vienne, 1891), et les *Observations* dont le titre est inscrit en tête du présent article.

Le mémoire de M. Rapson, qui traite tout particulièrement des monnaies d'or de la riche collection Bodléïenne, et de la collection particulière de M. W. Lane, a introduit un personnage nouveau dans la série des rois Gouptas : il s'agit des rares monnaies d'or portant le nom de *Kacha* avec le

[1] Ce mémoire vient de paraître dans le numéro de janvier du *Journal of the Royal asiatic Society*, p. 77 à 148, avec 3 planches.

titre de « destructeur de tous les rajas » (*sarvarâjochchhettâ*). Samoudra Goupta portant la même légende sur ses propres monnaies, on avait jusqu'ici attribué à ce roi les pièces avec la légende *Kacha*. M. Rapson a proposé de faire de *Kacha* un roi nouveau qui n'aurait régné que quelques années entre Chandra-Goupta Ier et Samoudra. La lecture du nom propre varie avec les exemplaires, elle est tantôt *Kâcha* et tantôt *Kacha*. La liste généalogique du sceau de Bhitari ne mentionne pas, il est vrai, ce roi; mais on sait que Skanda-Goupta, dont l'existence est cependant certaine, ne figure pas non plus dans cette liste, ce qui a été expliqué avec beaucoup de vraisemblance par M. Hoernle, en ce que la liste du sceau de Koumâra-Gupta II était pour établir la descendance et non la succession des souverains. Or Kacha et Skanda étant morts sans postérité, ils ne devaient pas être compris dans la série généalogique.

Dans son mémoire sur l'ère des Goupta-Valabhî, le docteur Bühler s'est rallié à la date 319-320 de J.-C. comme étant la plus probante pour la fixation tant discutée de l'ère des Gouptas, dont il marque le point de départ à l'avènement de Chandra-Goupta Ier, ce que Sir A. Cunningham avait déjà proposé en 1879. Quant à l'origine de l'ère, il s'éloigne de l'opinion de M. Fleet. Le savant auteur des *Inscriptions of the early Gupta Kings* admet que cette ère existait déjà chez les Licchavi, rois du Nepâl, et qu'elle leur fut empruntée par Chandra-Goupta Ier lors de son mariage avec Koumâradevî, fille d'un de ces rois. M. Bühler pense au contraire que l'ère a été créée par un roi Goupta et qu'elle n'est pas d'origine népalaise; qu'il n'est pas sûr du reste que les Licchavi aient régné au Népâl, mais bien plutôt à Pâṭalipoutra, qui devint la capitale du royaume après le mariage, et que c'est à la suite de cette union que Chandra prit le premier le titre de *mahârâjâdhirâja* (ses ancêtres n'avaient que celui de *mahârâja*) et créa l'ère de 319. Plus tard, ce mode de comput fut introduit dans le Gouzerate et adopté par la famille régnante à Valabhî, d'où le nom de *Valabhî-Samvat* que l'on

trouve dans les textes du moyen âge indien. M. Bühler pense même que cette expression repose sur une fausse légende que la ville de Valabhi aurait été détruite l'an 376 de l'ère de Vikrama 56, avant J.-C. (=320 de J.-C.), légende qui se forma au XIIe siècle alors que Valabhi n'existait plus depuis longtemps et que ses rois étaient devenus légendaires. Enfin, quant à l'existence de dates d'après l'ère des Gouptas que l'on trouve dans quelques inscriptions du Népâl, elle s'explique par ce fait que cette ère fut imposée au Népâl par Samoudra lorsqu'il eut rendu ce pays tributaire en l'an 401, de même que plus tard les rois Thâkouri, dans la même contrée, adoptèrent l'ère de Çrî Harsha (606 de J.-C.) après les conquêtes de Harsha (Bühler, *op. cit.*, p. 220; cf. Burgess, dans l'*Academy*, 10 octobre 1891).

Dans ses *Observations*, M. Smith se rallie aux théories de MM. Rapson et Bühler : il admet donc l'existence du roi Kacha ainsi que la date 319-320 comme année de l'avènement de Chandra Ier; il tient compte également des modifications qu'il y a lieu d'introduire dans la classification des rois par suite de la découverte du sceau de Bhitari. A cet égard, nous devons faire remarquer que le nom qui avait d'abord été lu *Poura*, que MM. Hoernle et Fleet ont identifié avec Prakaçâditya (de 480 à 490), doit être, après nouvel examen, plutôt lu *Sthira-Goupta;* cette nouvelle version est adoptée par MM. Bühler, Rapson, Sir A. Cunningham et Smith. M. Bühler fait, à ce sujet, une observation qui a son importance : c'est que *Sthira* étant un des noms du dieu Skanda, il pourrait se faire que *Sthira-Goupta* et *Skanda-Goupta* ne fussent qu'un seul et même personnage, et alors la lacune du sceau, au sujet de Skanda, disparaîtrait. Les découvertes futures nous fixeront à cet égard. Le tableau synoptique qui accompagne le mémoire de M. Smith est dressé d'après ces nouvelles indications généalogiques; il contient la liste aussi définitive qu'elle peut l'être actuellement de tous les souverains dans l'ordre et avec les dates fournies par les monuments.

Un autre résultat important que signale M. Smith et qui est dû à ces récentes études sur l'Inde ancienne est la détermination de la capitale de l'empire des Gouptas. Cette capitale n'a jamais été Kanauj, comme on l'a cru et répété longtemps (et encore tout récemment dans l'ouvrage du British Museum, *Coins and Medals*, 1892), sur l'autorité de Prinsep, mais bien Pâṭalipoutra (qui était aussi appelée Kousoumapoura), la moderne Patna, et plus tard Adjodhya, lorsque les conquêtes des Gouptas s'étendirent dans l'Ouest.

Au point de vue purement numismatique, le travail de M. Smith est en grand progrès sur son premier mémoire de 1889. Les monnaies d'or que l'on trouve maintenant dans l'Inde sont devenues tellement nombreuses que l'on a pu reviser bien des lectures, compléter bien des lacunes. Le monnayage de cuivre, de son côté, qui était autrefois si rare, s'est enrichi de pièces nouvelles, qui, quoique moins belles comme frappe et comme légendes, n'en sont pas moins intéressantes au point de vue des types, du poids et de la question de l'étalon monétaire. Le docteur Bühler pense que ces monnaies de cuivre n'émanent pas des Gouptas et sont des imitations postérieures émises par les rois de Valabhî; certaines raisons numismatiques qu'il serait trop long de développer ici ne permettent pas d'adopter cette opinion qui, en tout cas, a contre elle ce fait qu'il serait bien étrange que des monnaies n'eussent pas été frappées par les rois dont elles portent le nom.

Le mémoire de M. Smith se termine par la description de quelques monnaies douteuses et peu connues, portant les noms de Chandra-Shaka? Basana, Nahendra, Çri-Çaçanta, etc. qui sont des princes contemporains des Gouptas. Enfin une planche de fac-similé des légendes sanscrites, dressée par M. Rapson et annexée à ce mémoire, sera très utile pour le déchiffrement de ces légendes et pour la paléographie de l'écriture nâgarie.

E. Drouin.

BIBLIOGRAPHIE ÉTHIOPIENNE.

J. Perruchon. *Histoire des guerres d'Amda Sion, roi d'Éthiopie*, d'après un manuscrit du British Museum, texte et traduction. *Journal asiatique*, 1889.

Vie de Lalibala, roi d'Éthiopie, texte éthiopien, d'après un manuscrit du British Museum, et traduction française. Paris, 1892. E. Leroux, XLVII et 164 pages.

Les chroniques de Zara Yaqob et de Baéda Maryam, tirées d'un manuscrit du British-Museum, texte et traduction. Paris, 1893. E. Bouillon, XLI et 210 pages.

Estevez Pereira, *Victorias de Amda Sion, rei de Ethiopia*, notice (en portugais), 40 pages. Lisboa, 1891.

Chronica de Susenyos, rei de Etiopia, tomo I, texto ethiopico. Lisboa, 1892. XLVI et 335 pages. Imprensa nacional.

Depuis que MM. Zotenberg et Basset ont eu les premiers l'idée de traduire en français des chroniques générales éthiopiennes, d'autres savants se sont mis à l'œuvre et ont publié à leur tour des textes ghecz relatifs à l'histoire de tel ou tel roi d'Abyssinie. Grâce à ces traductions partielles des chroniques indigènes, qui sont généralement précédées d'excellentes introductions de la part des traducteurs, il sera possible de faire, un jour, une histoire critique et d'ensemble des dynasties abyssines, au moins depuis le XIe siècle. L'époque antérieure, et surtout les premiers siècles de l'ère chrétienne, sont encore dans la période confuse et obscure des récits indigènes.

Parmi les savants éthiopisants qui se sont dévoués à cette utile besogne, il faut signaler : en France, M. Jules Perruchon, élève diplômé de l'École des hautes études, et, à l'étranger, M. Estevez Pereira, de Lisbonne, tous deux membres de notre société. Ce sont eux qui sont les auteurs des publications que nous allons analyser sommairement.

Les données certaines sur l'histoire d'Éthiopie ne com-



mencent guère qu'avec l'avènement de la dynastie des Zagüés qui renverse, en l'an 920, le roi Delnaod, chef de la dynastie dite *Salomonienne*. Elle régna elle-même environ 350 ans et fut renversée à son tour en 1268 par les descendants de Delnaod qui s'étaient réfugiés dans le Shoa. Les rois de la dynastie des Zagüés sont au nombre de onze et Lalibala, dont M. Perruchon a publié la vie, est le septième de ces souverains; il paraît avoir régné de 1200 à 1240. Son vrai nom était Zan-Sioum, et il n'était pas de race royale; son long règne ne fut employé qu'en pratiques religieuses, bonnes œuvres et constructions d'églises. Aussi la chronique qui raconte sa vie est-elle en elle-même peu intéressante : c'est une sorte de vie de saint où il n'est fait mention que de miracles, d'intervention des anges et de Dieu et d'éloges de la piété et de l'humilité du saint roi. D'événements historiques il n'en est pas question et on n'y trouve aucune date. Tout l'intérêt de cette publication est donc, en dehors du mérite de la traduction, dans l'introduction et dans les appendices où M. Perruchon donne des détails fort importants sur la construction des églises monolithes taillées dans le roc par ordre de Lalibala et que l'on voit encore aujourd'hui.

Avec l'histoire des guerres d'Amda Sion (1314-1344) nous nous retrouvons sous la deuxième dynastie salomonienne qui, en 1268 (la date est donnée par Makrizi), avait recouvré le trône de ses pères à la suite d'un arrangement conclu par le célèbre abouna Takla-Haïemenot, avec le dernier prince régnant de la famille des Zagüés. C'est la dynastie salomonienne qui occupe encore le trône aujourd'hui en la personne de Menilek. Amda Sion (appelé aussi Gabra-Masqal) est célèbre dans l'histoire d'Éthiopie par ses guerres contre les rois musulmans du Sud et par ses victoires. Au commencement du XIVe siècle, les Maures qui s'étaient établis, grâce à la faiblesse des souverains indigènes, à l'est et au sud de l'Éthiopie, y avaient des possessions importantes, notamment le royaume de Zeïla (Adoulis), formé de sept régions; ils avaient acquis peu à peu une grande puissance et s'étaient



rendus indépendants. C'est l'histoire des guerres contre ces « infidèles », qui menaçaient l'empire d'Aksoum, que raconte la chronique dont MM. Perruchon et Pereira ont fait, chacun de son côté, la traduction et l'analyse.

Les *Chroniques de Zara Yaqob et de Baéda Maryam*, tirées comme les précédentes de manuscrits du British Museum, nous transportent en plein xve siècle. Zara Yaqob, 4e fils de Dâwit Ier, a régné de 1434 à 1468; la chronique qui a été rédigée vers 1530 sous Lebna Dengel, son petit-fils, donne des détails sur la cérémonie du couronnement du roi à Aksoum, l'administration intérieure du royaume, les persécutions contre les tribus idolâtres, les guerres contre les Musulmans et contre les princes gouverneurs qui s'étaient révoltés, et enfin les massacres de plusieurs membres de la famille royale. Ces massacres et les persécutions religieuses avaient été tellement terribles que le souvenir en était encore vivant à l'époque où le P. d'Almeïda aborda en Abyssinie vers 1623. C'est sous Zara Yaqob, à l'occasion du concile de Florence en 1439, que commencent les premières relations authentiques de l'Éthiopie avec Rome. La chronique de Baéda Maryam, fils du précédent (1468-1478), débute par une sorte d'introduction dans laquelle sont racontées les tribulations de ce roi sous le règne de son père, qui l'accusait de vouloir le détrôner; elle donne ensuite la vie de ce prince, ses voyages, ses fondations pieuses, le récit de ses cruautés et de ses guerres. Elle est divisée en deux parties qui paraissent avoir été écrites par deux auteurs et à deux époques différentes, vers 1480 et 1530. Ces deux chroniques se trouvent à la suite l'une de l'autre dans un même volume, ce qui a permis à M. Perruchon de leur faire une introduction historique commune, en même temps qu'il a enrichi sa traduction de savantes notes et d'éclaircissements indispensables à l'intelligence des événements et du texte[1].

[1] Voir aussi *Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, année 1890, p. 271, et année 1893 (janvier).

M. E. Pereira est l'auteur de l'*Historia de Minas* (ou Ademas Sagad qui a régné de 1559 à 1563) qu'il a publiée en 1888 avec une traduction portugaise. La chronique de Susenyos (ou Sousnyos), dont il vient d'éditer le texte en très beaux caractères gheez, aux frais de l'Imprimerie nationale de Lisbonne, contient l'histoire de Seltân Sagad, surnommé Sousnyos. Elle est tirée d'un manuscrit unique rapporté par Bruce et qui est à la Bodléienne. La rédaction est du règne de Yasou III, vers 1785, et la langue est du gheezlé gèrement mélangé d'amarigna. Dans une substantielle introduction, M. E. Pereira donne des renseignements historiques sur les prédécesseurs et sur la famille de Sousnyos, et termine par une bibliographie des principaux ouvrages des PP. Jésuites touchant les travaux de la mission catholique en Éthiopie depuis 1600. Le second volume contiendra la traduction en portugais de la chronique et nous fera connaître l'histoire de Sousnyos, qui sera sans doute pleine de faits intéressants, car il y a 335 pages de texte éthiopien. Ce roi, petit-fils de Yaqob, son prédécesseur, régna à Aksoum de 1605 à 1632, ou, suivant le comput éthiopien adopté par l'éditeur, de 7098 à 7125 du Monde. Il fut en guerre continuelle avec les Gallas, les Agaous et les peuples du Tigré et du Godjam, dont plusieurs s'étaient révoltés en haine des Jésuites qui voulaient ramener l'Église d'Abyssinie à la foi romaine. Soutenu par les Portugais, Sousnyos ensanglanta son pays par les persécutions religieuses. Aussi une réaction se fit-elle sous le successeur de ce roi, Alam Sagad ou Fâsilidas, et les Jésuites furent expulsés d'Abyssinie en 1640. C'est aussi sous Fâsilidas que fut rédigée la chronique de Jean de Nikiou, traduite par M. Zotenberg.

Nous n'avons que des éloges et des félicitations à adresser à MM. Perruchon et Pereira pour le zèle et la persévérance avec lesquels ils s'attachent à traduire des textes souvent fort difficiles et nous initient ainsi à une histoire encore peu connue, quoiqu'elle soit celle d'un empire qui dure déjà depuis plus de vingt siècles.



P. S. Il vient de paraître une nouvelle brochure intitulée : *L'Abyssinie sous le règne de Sartsa Dengel* (1563-1594), d'après les annales éthiopiennes inédites, par M. Sainéano; Bukharest, 1892. Je me contente d'en donner le titre, n'ayant pas l'ouvrage entre les mains.

E. Drouin.

Der Kalender der Babyloner, von Dr. Eduard Mahler. — Extraits des comptes rendus de l'Académie des sciences de Vienne, mars 1892, 18 pages, et décembre 1892, 10 pages.

Le savant auteur de ces communications confirme et rectifie la découverte qu'il a faite, dès le mois de décembre 1891, du cycle luni solaire des Babyloniens [1]. Ayant pris pour base de ses recherches les inscriptions cunéiformes du temps des Arsacides, et les résultats déjà acquis par Epping et Strassmaier [2], il avait constitué un cycle luni-solaire de 19 années, dans lequel les années embolismiques occupaient les mêmes rangs qu'occuperaient les années extraordinaires dans un cycle de 19 années lunaires. Le cycle luni-solaire ainsi obtenu comprenait des années communes de 354 et 355 jours, et des années embolismiques de 384 et 385 jours. Ces dernières étaient les années 3, 6, 8, 11, 14, 16 et 19 du cycle. Les textes n'ont pas tout à fait confirmé cette théorie, du moins en ce qui concernait les différences d'un jour entre les années d'une même espèce. C'est ainsi que l'année 164 B. A. [3], qui aurait dû avoir 354 jours comme étant la 12e du cycle, en compte 355, ou que l'année 125 B. A., 11e du cycle, en a 383 au lieu de 384. M. Mahler a alors été amené à envisager 4 cycles luni-solaires consécutifs, formant une période de 76 ans, et à se demander si les Babyloniens avaient, en réa-

[1] *V. Zeitschrift für Assyriologie*. Bd. VI, p. 457.

[2] *Astronomisches aus Babylon*.

[3] D'après la notation d'Epping et Strassmaier, *op. cit.*

lité, connu cette période, ou s'ils avaient pris pour base de leur calendrier l'un des quatre cycles autres que le premier, qu'il venait de trouver parfois en désaccord avec les faits. Il a reconnu que les Babyloniens avaient adopté le 3e des quatre cycles, ainsi composé : 7 années de 354 jours (les années 2, 4, 7, 9, 13, 15, 18), 5 de 355 jours (1, 5, 10, 12, 17), 6 années embolismiques de 384 jours (3, 6, 8, 14, 16, 19) et 1 de 383 jours, l'année 11. Les textes ont confirmé ce résultat d'une manière qui paraît démonstrative.

M. Mahler fait ensuite des remarques historiques fort intéressantes sur les rapports existant entre le calendrier israélite et le calendrier babylonien. Il cherche pourquoi les inscriptions indiquent comme mois intercalaire tantôt un *Ulul II*, tantôt un *Adar II*, et il conclut que l'intercalation d'un mois *Adar* était l'usage babylonien, et que l'usage syrien d'intercaler un mois *Ulul* lui fut substitué lors de la conquête d'Antiochus III le Grand. La substitution des usages syriens aux usages babyloniens eut également lieu dans le calendrier israélite.

En admettant un cycle babylonien de 19 ans, M. Mahler se plaçait en contradiction apparente avec le P. Strassmaier[1], qui a démontré l'existence, chez les Babyloniens, d'une période de 18 années. Mais il a pris soin lui-même de résoudre la contradiction : la période de 18 ans du P. Strassmaier n'est autre que la *période chaldéenne* composée de 223 mois synodiques et destinée aux calculs des éclipses de lune; elle n'est nullement consacrée, comme le cycle luni-solaire de 19 ans, à servir de base au calendrier.

Ces communications contiennent donc des résultats très nets et d'une grande importance pour l'histoire de la chronologie.

Baron Carra de Vaux.

[1] *Zeitschrift für Assyriologie.* Bd. VII, heft II.

Francesco Scerbo, *Radici sanscrite.* Florence, 1892, xvi, 85 pages.

Cette publication relève de la philologie comparative. C'est un tableau alphabétique des racines, authentiques ou fictives, du Dhâtapâtha. Chacune est accompagnée de sa signification ou de ses acceptions les plus ordinaires; dans la plupart des cas qui y provoquent, sont ajoutées les comparaisons principales empruntées aux langues congénères. C'est essentiellement un travail éclectique. La préface montre que l'auteur se rend compte des divers problèmes que posent les collections de racines sanscrites. Il paraît incliner à des solutions prudentes et moyennes. Il n'a pas de système général qu'il prétende mettre en œuvre, pas de vues d'ensemble qu'il essaye de réaliser dans la pratique. Son appréciation personnelle se manifeste surtout par les astérisques qu'il met avant les racines dont l'usage n'est pas attesté par les textes ou dont l'individualité est particulièrement contestable. Encore n'indique-t-il nulle part la portée précise qu'il attache à ce signe. Sauf quelques détails secondaires, cet index ne présente donc guère de nouveauté, et on peut se demander s'il répond à un besoin bien urgent. Il peut être commode pour certains amateurs de philologie comparative. Mais est-il certain qu'il n'y ait pas plus de danger que de profit à encourager, en les facilitant, les spéculations que peuvent provoquer des racines considérées isolément, dans un raccourci insuffisant, en dehors du continent vivant et direct de la langue à laquelle elles appartiennent? En tout cas, M. Scerbo est un guide bien renseigné des recherches antérieures, et qui présente son inventaire avec éloquence et clarté.

Bibliografia ethiopica di G. Fumagalli, bibliotecario della Biblioteca nazionale di Milano. — Milan, Ulrico Hœpli, 1893.

Ouvrage très utile à tous ceux qui s'occupent de l'Éthiopie. Il contient la liste de tous les écrits (livres ou articles de

revue) concernant ce pays ou les contrées adjacentes qui ont été publiés depuis l'invention de l'imprimerie jusqu'à la fin de 1891. Ces écrits sont répartis en différentes classes, sous les rubriques : *Bibliographie, Biographie des voyageurs, Relations de voyage, Linguistique, Littérature, Histoire, Religion*, etc., disposition qui permet à celui qui ne s'intéresse qu'à une seule de ces branches de trouver sans difficulté toutes les publications qui s'y réfèrent. L'ouvrage se termine par un index alphabétique des auteurs.

J. PERRUCHON.

Une lettre de Constantinople nous annonce la mort d'un littérateur distingué, Habib Efendi, décédé récemment à Brousse des suites d'une maladie nerveuse. Le *Journal asiatique* a rendu compte, à différentes reprises, des travaux de cet écrivain qui, par son enseignement et ses ouvrages, a bien mérité des littératures persane et turque contemporaines. Persan d'origine, Habib Efendi s'était trouvé mêlé de bonne heure à des événements politiques qui rendirent dangereux pour lui le séjour de son pays natal et le forcèrent à chercher un refuge et un emploi dans la capitale de l'Empire ottoman. Son talent de rédacteur et de professeur y fut promptement reconnu; il ne tarda pas à être appelé au Lycée impérial et au *Dar uch-chefaqa* pour y enseigner l'arabe et le persan. Depuis quelques années, il siégeait au Conseil supérieur de l'instruction publique et, je crois aussi, dans la Commission de censure de la presse, où il cherchait à faire prévaloir, tentative méritoire partout, à Stamboul plus qu'ailleurs, des idées d'impartialité et de tolérance.

Indépendamment des traités de grammaire persane et d'autres travaux didactiques dont nous avons rendu compte ici (voir *Journal asiatique*, VIIe série, t. I, p. 311 et 558; t. IX, p. 138; VIIIe série, t. XVIII, p. 199), Habib a publié un recueil de poésies mélangées, l'histoire de la calligraphie chez les Musulmans, un abrégé versifié d'histoire otto-



mane, etc. Il connaissait à fond nos classiques et cherchait à en répandre la lecture parmi ses compatriotes iraniens et ottomans. On lui doit une traduction vers pour vers du *Misanthrope*, qui est un véritable tour de force d'exactitude et d'élégance. Il laisse aussi une imitation de *Gil Blas*, qui ne tardera pas à paraître, et la traduction du roman si ingénieux et toujours vrai de Morier, *Hadji Baba*, avec des annotations qui en relèveront la saveur.

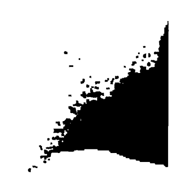
Par ses qualités sérieuses et aimables autant que par sa profonde connaissance des lettres musulmanes, Habib Efendi était recherché dans les cercles instruits de Péra. Son érudition s'y faisait accessible à tous et serviable en toute occasion. Plus d'un de nos collaborateurs d'Orient fait en la personne de cet auxiliaire anonyme et dévoué une perte irréparable.

B. M.



Le Gérant,

RUBENS DUVAL.



JOURNAL ASIATIQUE.

MAI-JUIN 1893.

UN TEXTE INÉDIT D'ASSURBANIPAL,

PAR

M. ARTHUR STRONG.

Le texte suivant, conçu dans le style babylonien, est pris d'une tablette de terre cuite de Kouyunjik, conservée au Musée britannique. Le document, dans son état actuel, est formé de la réunion de quatre morceaux[1]; ce n'est pourtant que le débris du texte primitif, car le bout de presque toutes les lignes manque, ce qui ne nous a pas toujours permis de saisir la pensée de l'écrivain. La restauration de quelques mots nous a été fournie par un autre fragment de la même collection, K 3412. Ce fragment, rédigé en caractères assyriens, traite un sujet analogue et répète jusqu'à un certain point les mêmes mots; il contient d'ailleurs quelques lignes qui lui sont propres.

Au début, le grand monarque Aššurbanipal invoque le dieu Marduk, en lui prêtant une de ces longues listes de titres sonores que l'on rencontre

[1] K 120 *b*; K 144; K 3298; K 3265.

appliquées à presque tous les grands dieux, tour à tour. Puis, après avoir rappelé en passant ces travaux de restauration et cette campagne d'Élam, qu'il célèbre si souvent dans une foule de documents, il vante une autre victoire remportée sur Tukdammî, roi des Mèdes, et Sandakšatru, qui semble avoir été le fils de ce dernier. Afin de témoigner sa reconnaissance pour le succès dont le dieu a couronné ses armes, le roi fait fabriquer un objet d'or — un vase pour libations, à ce qu'il paraît — qu'il dédie à Marduk et à son épouse, la bien-aimée Zirpanit. Enfin, après avoir imploré leur bon accueil pour son offrande, il invoque la bénédiction des dieux sur celui qui en prendra soin dans l'avenir, et leur malédiction sur celui qui emportera du temple cet objet précieux, ou en effacera l'inscription dédicatoire[1].

Il est probable que cette campagne de Médie fut entreprise par le grand monarque vers la fin de son règne. Les annales ne nous en parlent pas; mais elles laissent en dehors de leur cadre une période de quelques années, dont l'histoire ne nous est pas parvenue; il se peut bien que ces derniers jours n'aient pas été entièrement voués aux travaux et aux plaisirs de la paix, mais qu'ils aient été remplis, comme les premiers, du bruit de la guerre, dont nous croyons saisir un écho isolé dans les renseignements trop maigres de notre texte.

La forme du nom Tukdammû nous rappelle le

[1] Les dernières lignes du texte sont très mutilées; mais le sens général n'en est pas difficile à reconnaître.

Teutamos qui se rencontre dans la liste des rois assyriens dressée par Ktésias, et qui, selon ce dernier, aurait assisté les Troyens contre les Grecs en leur envoyant *μυρίους μὲν Αἰθίοπας, ἄλλους δὲ τοσούτους Σουσιανοὺς σὺν ἅρμασι διακοσίοις*[1]. Il est fort possible, devant les données de notre texte, que la forme *Tektamus* de Diodore (IV, 60), que Müller[2] voudrait changer en *Teutamus*, dérive d'une tradition historique authentique; mais, devant l'extrême difficulté qu'il y a à dégager les éléments historiques de pareils récits de ceux qui sont purement mythiques ou à moitié, il serait hasardeux de s'aventurer avec des conjectures au delà de la simple comparaison des noms propres.

Il est beaucoup plus difficile de dégager dans les formes mutilées et corrompues des listes rien qui ressemble à Sandakšatru. Le nom semble se composer de deux éléments, dont le premier *Sanda* pourrait bien être le nom du dieu Sandes ou Sandan, que contiennent sans doute les noms propres tels que Sandanis[3] et Sandôkês[4]. Le second élément est plus clair et l'on n'a pas de difficulté à reconnaître dans *kšatru* le *kšatra* du vieux perse, qui entre dans le nom d'Artakšatra (Artaxerxès).

Lorsqu'Aššurbanipal appelle son ennemi *tabnit Tiamat* (recto l. 20), faut-il ne voir dans l'expression

[1] Voir *The fragments of the Persika of Ktesias*, éd. Gilmore, p. 70.
[2] *Les Doriens*, I, 37.
[3] Hérodote, i, 71.
[4] Hérodote, vii, 194.

qu'une simple injure, ou peut-on y entendre un écho lointain d'une légende comme celle que nous a conservée Moïse de Chorène dans son récit de la guerre de Tigran contre un roi-serpent des Mèdes qu'il identifie avec Aždahak, c'est-à-dire 𐬀𐬲𐬌 𐬛𐬀𐬵𐬁𐬐𐬀 *aži dahâka*[1]?

En tout cas, il reste un résultat très important de ce document imparfait : c'est la certitude qu'avant la fin du règne d'Aššurbanipal, les Mèdes avaient déjà commencé à frapper à la porte de cet édifice prodigieux de l'empire assyro-babylonien; et cette campagne, quoiqu'elle ait valu un *ma-di-ab* d'or à Marduk, n'a pas eu de résultats politiques très solides. Si le grand monarque a repoussé les Mèdes, il ne les a pas vaincus. Avant qu'une centaine d'années se soit écoulée, Nabonide aura recours à la protection du même dieu contre le même danger[2], et Marduk n'aura pas assez, cette fois, de toute sa puissance et de toute sa sagesse pour repousser la marche triomphale de « Cyrus le persan ».

[1] Voir I, 29, 5, *vox Azhdahak in nostra lingua draconem significat.* M. Tiele a eu la bonté d'appeler mon attention sur ce passage.

[2] Voir W. A. I. V. 64, i, 26.

TEXTE.

Recto.

1 [1]

2

3 [2]

4 [3]

5

[1] K 3412 — [2] — [3]

qu'une simple injure, ou peut-on y entendre un écho lointain d'une légende comme celle que nous a conservée Moïse de Chorène dans son récit de la guerre de Tigran contre un roi-serpent des Mèdes qu'il identifie avec Aždahak, c'est-à-dire 𐬀𐬲𐬌𐬱 𐬛𐬀𐬵𐬁𐬐𐬋 *aži dahâka*[1]?

En tout cas, il reste un résultat très important de ce document imparfait : c'est la certitude qu'avant la fin du règne d'Aššurbanipal, les Mèdes avaient déjà commencé à frapper à la porte de cet édifice prodigieux de l'empire assyro-babylonien; et cette campagne, quoiqu'elle ait valu un *ma-di-ab* d'or à Marduk, n'a pas eu de résultats politiques très solides. Si le grand monarque a repoussé les Mèdes, il ne les a pas vaincus. Avant qu'une centaine d'années se soit écoulée, Nabonide aura recours à la protection du même dieu contre le même danger[2], et Marduk n'aura pas assez, cette fois, de toute sa puissance et de toute sa sagesse pour repousser la marche triomphale de « Cyrus le persan ».

[1] Voir 1, 29, 5, *vox Azhdahak in nostra lingua draconem significat.* M. Tiele a eu la bonté d'appeler mon attention sur ce passage.

[2] Voir W. A. I. V. 64, i, 26.

TEXTE.

Recto.

1

2

3

4

5

[1] K 3412 — [2] — [3]

6 [cuneiform]

7 [cuneiform]

8 [cuneiform]

9[1] [cuneiform]

10 [cuneiform]

[1] K 3412 insère les lignes que voici : [cuneiform] | c'est-à-dire : *apir agû bêlûti šararûti...* | *šamši ilâni zîmê ruššu...* | *li' li'ûti rapša...* | *šadlu ṣurra karaš ta...* | *libbu rûḳu muštabil...* | *ša ṭêmšu la illammadu...* |

11[1]

12

13

14

15

16

17

18

[1] K 3412 insère ... *banû ṣalmat ḳaḳḳadi bêlu nabni(t)*...

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Verso.

1

2

3

4

5

6

7

8

9 [1]

10 [2]

11 [3]

[1] K 3412, *id-na*

[2]

[3] Une ligne semble avoir été effacée ici. K 3412 insère

12

13

14

15

16

c'est-à-dire : *mâti lištamrumma lišmuḫa niši* (?) | *šurkamma nuḫšu duḫdu ḫigallu* |

[1] — [2] — [3] — [4] — [5] *li-id-diš.*

17

18 [1]

19

20 [2]

[1] *ša-na.*

[2] K 3412 ajoute : *Zirpanitum bêltu ša bêlîti ḫirtu. . . .*

TRANSCRIPTION.

Recto.

1. a-na Marduk bêli ṣi-i-ru[1] šar ilâni šur-bi-i ê-til-li. . . . .
2. ê-mu-ḳa-an ṣi-ra-a-ti a-ša-rid nap-ḫar bêli
3. dan-dan-nu[2] a-ša-rid šam-ê u irṣi-tim a-ši-ir Igigi u (Anunnaki)
4. na-ši[3] kakku ilu iz-zu ma-am-al ilâni rabûti. . . . .
5. bêlu kab-tu git-ma-lum [ša i-ta]-šu la in-ni-ti ḳu-(radu?). . . . .
6. [Marduk]. . . . .[4] mu-bal-lu-u nap-ḫar rag-gi ša. . . . .
7. [pa-ḳid kul-lat nap-ḫa-ri ta-mê-iḫ ṣir-] (ritu) ru-ba-tu za-'-nu pul-ḫa-a-. . . . .
8. [mu-rim mar-kas šam-ê u irṣi-] tim] ir-šu šal-ba-bu pal. . . . .
9. (malik) ra-ma-ni-šu ša ina (?) gi-mir *ḫi-gub-ba* ta. . . . .
10. [bê-lum âlik pân nak]-bi ê-di-ê u ta-ma-a-ti. . . . .
11. bêlu ri-mê-nu-u] li-ḳu-u un-nin-ni šê-mu-u (taṣliti). . .
12. šar Bâbili bêl È-sag-ila ê-kal. . . . .
13. da-'-in di-ên mi-ša-ri muš-tê-(šir kitti?). . . . .
14. a-na-ku Aššur-bân-aplu šarru rabu-u šarru dan-nu šar kiššati bê-(lum). . . . .
15. a-na ud-du-uš ma-ḫa-zi za-na-an eš-ri-(êti). . . . .
16. ša ina û-mi ul-lu-ti ina ug-gat lib-bi. . . . .

[1] K 3412 *ri*. — [2] *ni*. — [3] *aš*. — [4] *id-na šarru-u-tu* **u**. . . . .

17. a-na ša-kan gi-mil-li u tur-ri tuk-tê-ê.....

18. ina ki-bi-ti-šu ṣir-ti ak-šu-ud Êlamtu u.....

19. ina tu-kul-ti-šu mât-su u-šah-ri-ba u-ša-li-ka (namuta?)...

20. u Tuk-dam-mê-i šar umman Man-da tab-nit Ti-amat tam-šil.....

21. a-na la ê-piš an-ni la ḫa-di-ê mi-ṣir mâti-ia ni.....

22. i-šit la ik-kud-ma zi-kir-ka kab-tu ša Igigi.....

23. a-na šur-bi-i bê-lû-ti-ka u da-na-an ilû-ti-ka.....

24. ki-i šip-ri ilû-ti-ka ša taš-pu-ra um-ma u-sap-paḫ il-lat...

25. Sa-an-dak-šat-ru aplu ṣi-it lib-bi-šu ša a-na tê-ni-šu iš-ku-nu a.....

26. aš-mê-ma at-ta-id Marduk ḳar-du u a-na zi-kir Zirpanitum.....

27. u-šê-piš-ma *ma-di-ab* ḫuraṣu ru-uš-ši-i pa-sal-li...

28. ina ši-pir (ilu) ḫuraṣu (tur-da) nak-liš ab-ni-ma a-na ḳur-ru-bi.....

29. ina ki kiṭṭê ašipu-u-ti ina tê-lil-ti (ilu).....

30. a-na ḳur-ru-bi mîlu (?) na-dan zi-i-bi u.....

Verso.

1. a-na i-tab-bul šê-rim u li-la-a-ti ka-a-a-an la.....

2. ê-nu-ma [illegible] *ma-di-ab* ḫuraṣu šu-a-tu i-na-aš-šu-ma (ilu) Mi-na-a i-kul bêli.....

3. a-na šat-ti Marduk bêlu rabu-u *ma-di-ab* šu-a-tu ḫa-diš nap-lis-ma

4. ia-a-ti Aššur-bân-aplu ri-ša-an-ni rîmu ê-ma a-ša-as-su-ka

5. li-ḳi un-ni-ni-ia ši-mi ḳa-ba-a-a la ba-šê-è marṣu na-siḫ (?).....

6. è-ma *ma-di-ab* ḫuraṣu šu-a-tu ina ma-ḫar ilû-ti-ka da-ru (?).....

7. ina duḫ-ḫi-è *bûr-šag-ga* u *bur-gi-ê* kalama nap-lis-ma...

8. ṭu-ub šêri ḫu-ud lib-bi na-mar ka-bat-ti balâṭ ûmê.....

9. id-na ḫaṭṭu i-šar-tu ušparu ki-i-nu ša niši.....

10. ina ki-bi-ti-ka rabî-tu[1] kul-lat šarrâ-ni a-šib pa-rak-ki a-na (?).....

11. ni-ir a-a-bi-ia šum-ḳi-ta gi-ra-a-a ina ki-rib.. ..

12. Zir-pa-ni-tum ḫi-ir-tu na-ram-ta-ka ba-lâṭ napiš-tim-ia kak.....

13. Nabû aplu git-ma-lum[2] sukkalli-ka ṣi-i-ru ka-a-a-(an ?)...

14. Taš-mê-tum kal-lat È-sag-ila a-ši-bat ka-bit-ti.....

15. ina pal-ê[3] ûmê arkûti è-nu-ma *ma-di-ab* ḫuraṣu.....

16. *ma-di-ab*[4] ḫuraṣu šu-a-tu li-diš-ma[5] ši-pir-šu a.....

17. ta-nit-ti Marduk bêli-ia u zi-kir šu-mê-ia.....

18. ša *ma-di-ab*[6] ḫuraṣu šu-a-tu ul-tu Ê-sag-ila šu-bat.....

19. [u ta-nit-ti] Marduk bêli-ia u-nak-kar-u-ma zi-kir.....

20. [Marduk bêlu rabu-u] tuklâti lum-ni-šu ina šam-ê u irṣi-tim.....

50 ḳiašu ša ina èli *ma-di-ab* ḫuraṣu ša (ilu).....

[1] *ti.* — [2] *lu.* — [3] *deest.* — [4] *ša-na.* — [5] *li-id-diš.* — [6] *ša-na.*

TRADUCTION.

Recto.

1. A Marduk, le seigneur sublime, le roi des dieux, le grand prince.....

2. (le dieu) aux forces suréminentes, le souverain de la totalité des seigneurs,

3. le (dieu) fort par excellence, le souverain du ciel et de la terre, qui bénit les Igigi et (les Anunnaki),

4. qui porte une arme, le dieu puissant, le fort d'entre les grands dieux.....

5. le seigneur vénérable, vigoureux, aux limites fixées par lequel il n'y a pas de résistance, le héros.....

6. Marduk..... qui réduit au néant la totalité des méchants.....

7. qui contrôle la totalité entière (des choses), qui tient un grand sceptre, qui embellit de terreur.....

8. qui fixe les bornes du ciel et de la terre, le (dieu) sage, qui se tient au milieu (?).....

9. conseiller de soi-même, qui dans toute la surabondance.....

10. le seigneur qui marche en tête des ondes, des flots et des mers. ...

11. le dieu miséricordieux, qui reçoit les soupirs, qui prête l'oreille (aux prières).....

12. le roi de Babylone, le seigneur d'Ésagila le palais (des dieux).....

13. qui juge d'un jugement de droiture, qui établit (la justice).....

IMPRIMERIE NATIONALE.

14. moi Aššur-bân-aplu le grand monarque, le roi fort, le roi de l'univers, le seigneur.....

15. pour restaurer la ville, (et) sustenter les sanctuaires...

16. qu'aux jours précédents dans la fureur du cœur de...

17. pour prendre la revanche et rapporter les os (?)...

18. suivant sa parole sublime, j'ai vaincu : le pays d'Élam j'ai.....

19. en m'appuyant sur son aide j'ai ravagé son pays : j'y ai fait entrer (la ruine).....

20. et Tukdammi, le roi des Umman-Manda, issu de Tiamat, qui ressemble à.....

21. afin qu'il n'y eût pas du malheur, tristement la frontière de mon pays.....

22. il s'enfuit, il ne se soumit pas et ta gloire, que l'on adore chez les Igigi.....

23. pour la grandeur de ta seigneurie et la force de ta divinité.....

24. d'après la commission de ta divinité que tu as donnée ainsi : — j'ai détruit la puissance de.....

25. Sandakšatru, le fils, issu de son corps, qui avait assujetti à sa domination (?).....

26. j'entendis, et je glorifiai Marduk le héros, et pour la gloire de Zirpanit.....

27. j'ai fait fabriquer; et un *ma-di-ab* d'or brillant (?), ciselé.....

28. au moyen de l'œuvre du dieu d'or, finement j'ai fait bâtir, et pour présenter.....

29. au moyen de l'incantation par la gloire du dieu.....

30. pour présenter la surabondance (?), pour offrir des oblations.....

Verso.

1. pour faire revenir le matin et le soir perpétuellement sans (cesse).....

2. lorsque la divinité [cuneiform] lève ce *ma-di-ab* d'or et Mina-ikul-bêli.....

3. pour toujours, ô Marduk, grand seigneur, regarde joyeusement ce *ma-di-ab* et

4. quant à moi, Aššur-bân-aplu, accorde-moi de la grâce, quand je t'implore.....

5. reçois mes prières, entends mes supplications, de sorte qu'il n'y ait pas de maladie qui enlève.....

6. lorsque ce *ma-di-ab* d'or en présence de ta divinité...

7. en approchant la source de faveur (?) et la source de..... (?) entièrement regarde, et.....

8. la santé du corps, la joie du cœur, la gaieté de l'âme... une vie de (longs) jours

9. donne un sceptre juste, une verge droite, qui les peuples.....

10. suivant ton grand commandement l'ensemble des rois qui habitent des pavillons.....

11. subjugue mon ennemi, précipite mon adversaire dans le milieu.....

12. que Zirpanit ton épouse, ta bien-aimée, la vie de mon âme.....

13. que Nabû, le fils fort, ton courrier sublime perpétuellement.....

14. que Tašmet l'épousée d'Ésagila, qui habite l'âme de.....

15. dans une période de longs jours, lorsque le *ma-di-ab* d'or.....

16. qu'il renouvelle ce *ma-di-ab* d'or, sa fabrique.....

17. la majesté de Marduk, mon seigneur et la gloire de mon nom.....

18. celui qui (emportera) ce *ma-di-ab* d'or d'Ésagila, l'habitation (des dieux).....

19. et (qui) aura effacé la majesté de Marduk mon seigneur et la gloire (de mon nom).....

20. Marduk le grand seigneur les armées de sa méchanceté dans le ciel et sur la terre.....

50 lignes qui sur le *ma-di-ab* d'or du dieu.....

COMMENTAIRE.

Recto.

4. Le mot *mamlu* se trouve expliqué par *allallu* (W. A. I., II, 31, 61) et *ra'abu* (*l. c.*, II, 35). Ce dernier équivaut à l'hébreu רהב, *monstrum marinum*, qui indique l'ordre d'idées auquel appartient le sens primitif de *mamlu*. Dans l'inscription de Samši-Rammân, Ninib s'appelle *mamlu šitrahu* (I, 5) et *allalli ilâni* (*l. c.*, 8). Cf. K 2455, l. 15, *izzu* (*ilu*) [cunéiformes] *mušharmiṭ api*... *allalû muabbit iṣi u abni*, et Sayce, *Hibbert Lectures*, p. 258.

8. *šalbabu* dérive peut-être de la racine לבב d'après le type شُغْعَل. Cf. *šapšaku*. La syllabe *pal* au bout de la ligne semble nous indiquer *pallukku* ou *pullukku*, comme le mot à suppléer. Cf. W. A. I., V, 66, 14 *b*, *ina haṭṭuka ṣîri mukin pullukku šamê u irṣitim*; et voir Jensen, *Kosmologie*, p. 162.

9. Il faut probablement suppléer *malik* avant *ramanišu*. Cf. K 8664, l. 3, où cette phrase s'applique au « roi et père des dieux ».

Si c'est vraiment le groupe qui se rencontre dans le passage à moitié effacé de W. A. I., II, 39 2 *g*, la proximité de mots tels que *ašamšutum*, *milum*, sert déjà à nous indiquer l'idée radicale de la signification; mais la glose , qui est restée tout à fait claire, nous fait presque atteindre à la certitude. Car ne semble être qu'une prolongation (comme *dibba* de *dib*, *sigga* de *sig*) de que l'on retrouve dans beaucoup de passages représentés par *kuzbu*, c'est-à-dire « surabondance, flot ». Au bout de la ligne il faut probablement restaurer *tâmâti*, et traduire : « dans toute la surabondance des mers ».

17. On rencontre plus souvent la phrase *ana turri gimilli*. En ce qui concerne le mot *tuktê*, ce n'est qu'avec hésitation que nous avons reproduit l'interprétation proposée par Jensen (*Keilinschriftliche Bibliothek*, II, p. 265). Pourrait-on le rapporter, d'après le type, تَفْعُول à la racine *katû* (qui sous la forme II, 1, veut dire *anéantir*) et traduire : « pour venger le meurtre de..... »?

19. *namuta*. Cf. e. g. W. A. I., III, 7, 38, *âlânišu namuta ušalik*.

21. Cf. K 3567, l. 7, *ana lâ êpiš anni lâ egû manama manzaz Bêli u Êa ukîn ittišu*, etc.

25. Dans l'état actuel du texte, il n'est pas possible de constater le vrai sens du mot *tênû*, que nous rapportons provisoirement à la racine און. *tênû*, au sens de lieu de repos, lit, se rencontre sans doute, mais il ne semble pas probable qu'il s'agisse ici de ce *tênû*.

27. *ma-di-ab*. Ce groupe exprime évidemment quelque espèce d'ustensile appartenant à l'appareil sacrificiel du dieu Marduk; mais c'est la première fois qu'il se rencontre, et nous n'en pouvons déterminer la signification que par à peu près. Nous ne voulons point nous appuyer sur les lignes 30

(du recto) et 7 (du verso), qui sembleraient se rapporter aux offrandes liquides, parce qu'elles présentent d'aussi grandes difficultés et de restauration et d'interprétation. Mais dans le fragment K 3412 qui, comme nous l'avons déjà vu, reproduit en grande partie notre texte mot pour mot, c'est un *ša-na* d'or que présente à Marduk le grand monarque au lieu de notre énigmatique *ma-di-ab*. Or, dans le texte rituel W. A. I., IV, 57, v° 16, on lit : *Karpat agubba ša Marduk lišatlimma dumḳu | libbibuninni šana dipari ša išâti ili êlli :* « que la coupe découlante de M. accorde de la faveur, que le *šana* resplendissant de feu, le dieu brillant, me purifie! », et si nous avons raison de regarder *šana* comme le sujet du verbe *libbibuninni*, il semble résulter du parallélisme des phrases qu'il dénote un vaisseau que l'on remplit de feu presque comme une coupe, c'est-à-dire un encensoir. Le grand texte rituel K 3245, II, 14, 15 présente un pareil rapprochement de [cuneiform] et [cuneiform], et il ne semble pas tout à fait impossible que la phrase [cuneiform] qui se rencontre assez fréquemment dans les textes rituels pourrait s'expliquer de la même manière. Il est vrai cependant que dans le passage W. A. I., IV, *l. c.*, r° 4, M. Sayce prend [cuneiform] pour *šuku-na* en traduisant : « mettez des herbes vertes deux à deux » (*Hibbert Lectures*, p. 536). Mais enfin si les groupes *ma-di-ab* et *ša-na* ne dénotent pas absolument la même chose, ils dénotent sans doute des objets du même genre, et nous croyons qu'en donnant à *ma-di-ab* la signification provisoire de « coupe, godet », nous ne faisons point violence au témoignage des textes.

27. *ruššî*. Ce mot se trouve assez fréquemment appliqué comme épithète à l'or; le vrai sens n'en est pas clair, mais la comparaison de la phrase *šamši ilâni zîmê ruššu* (K 3412, l. 10) avec W. A. I., II, 66, 2, *zimu namru ša kima Šamaš*, nous porte à croire que *ruššu* exprime presque la même qualité que *namru*. Le mot *pasallu* correspond à l'hébreu פסל *simulacrum sculptile*.

28 (*ilu*) *guškin* (*tur-da*). Le groupe *tur-da*, qui semble avoir été prononcé *banda* (W. A. I., V, 23, 33), s'explique par *daddû, ṣiḫru, lakû,* c'est-à-dire par des équivalents de *mâru, aplu,* « fils » (W. A. I., *l. c.*, 29), d'où il résulte que le dieu *guškin banda* veut dire le dieu « fils d'or », ou le dieu dont le symbole et attribut caractéristique est l'or. Cf. Jensen, *Kosmologie*, p. 78. En dehors du cercle sublime des grands dieux, il y avait toute une foule de divinités inférieures, ou plutôt de génies, qui présidaient aux côtés divers de la vie journalière du peuple. Nous avons déjà signalé l'existence d'un dieu *Dullum* (J. R. A. S., juillet 1891), c'est-à-dire le « dieu ouvrier » par excellence; et maintenant c'est le dieu d'or, dont le roi utilise l'assistance dans le travail de son métal de prédilection. De la même façon, Sennachérib [1] fait sculpter des figures d'Aššur et des grands dieux *ina šipir* [cuneiform]; nous avons là un génie qui appartient sans doute au même cénacle que notre fils d'or, mais dont le vrai nom et le caractère restent encore à déterminer [2].

29. *kikiṭṭê*. Cette valeur du groupe est appuyée sur la correspondance de W. A. I., IV, 60*, 9*a*, (*amêlu*) [cuneiform] *ina kikiṭṭî kišti ul ipṭur,* avec W. A. I., V, 47, 38*a*, qui répète la phrase de cette manière : (*amêlu*) [cuneiform] ina [cuneiform] *kišti ul ipṭur,* en ajoutant la glose [cuneiform] *nipiši*. Dans ce cas, si *nipiši* vient de la racine *epêšu, kikiṭṭî ašiputi* voudrait dire « des actes magiques ».

[1] K 5413 A, l. 10.

[2] Le dieu *Ḫani,* qui se rencontre sur un cylindre mutilé du même roi (K 1635), où il est aussi question d'une figure d'Aššur, semble avoir été une forme de Nabû : — [cuneiform]. Nous le retrouvons aussi parmi les dieux qui vont en présence d'Aššur (*ilâni ša ina pân Aššur illaku*, K 1356, l. 28).

ašiputi. Voir W. A. I., V, 51, 44 *b*, où *ka-êl-ik za-ab* se rencontre expliqué par *a-ši-pu ša ap-si;* et W. A. I., V, 64, 52 *a*, *ina nimeḳu Éa u Marduk ina ašipu-u-tu*. Lyon, cependant, en ce dernier cas, conserve l'intégrité des divers éléments du groupe en traduisant : *ina pî êlli iḳûtu* (*Manual*, p. 36). Marduk lui-même sous la forme [cuneiform] s'appelle *bêl ašipûti* (K 2455, l. 45).

30. Si c'est vraiment [cuneiform] qu'il faut suppléer avant [cuneiform], nous avons un groupe qui, d'après W. A. I., II, 39, 7, représente *milum*, « flot »; et cette hypothèse tire de la force du mot *zîbu* dans la phrase parallèle, car, si l'on suppose que *zîbu* est à זוב *fluere* ce que *kînu*, par exemple, est à כון, il exprimera une idée du même genre, « le flux ». Les passages W. A. I., I, 17, 25, où il est encore question de *nadan zibi*, ne font en eux-mêmes aucun tort à cette explication.

Verso.

2. [cuneiform]. Cet être semble faire ici son début, dans un texte suivi. La liste de W. A. I., II, 59 renferme le symbole (l. 27); malheureusement la glose correspondante est perdue. Nous ne pouvons reconnaître si c'est le nom d'un dieu ou plutôt d'un démon, comme l'est sans doute *Minâ-ikul-bêli*, avec lequel l'inconnu se montre étroitement lié. Cf. Zimmern, *Busspsalmen*, p. 27.

7. Nous ne pouvons trouver d'explication satisfaisante des groupes *bur-šag-ga* et *bur-gi-ê*. [cuneiform], qui a le sens de *bûru*, c'est-à-dire de « puits, source » (W. A. I., III, 3, 586), entre dans la composition de groupes tels que [cuneiform] (W. A. I., II, 21, 11) et [cuneiform] (W. A. I., IV, 57, 14 *a*), qui dénotent sans doute différentes espèces de vaisseaux ecclésiastiques; et il se peut, étant donné l'objet général du texte, qu'il s'agisse ici des libations que le roi va

verser de son magnifique *ma-di-ab* pour rendre honneur à son patron. Or *šagga* représente *rêšu* ou *rêštû*, et pour *gi-ê* nous avons la glose *mušu* « nuit » (W. A. I., II, 1, 149), ce qui nous fait croire que la phrase entière pourrait signifier « pour verser la première libation (*matutina oblatio*) et celle de nuit ». Cf. Exode, XXIX, 39-41.

20. *tuklâti lumnišu*. Cf. K 223, v° 2, où le roi Aššurbanipal fait mention, à propos d'une éclipse de lune (*ina limutti atalî Sin*), des *tuklâti limnûti ul ṭâbi ša ina êkalliia u mâtiia bašâ*. La même phrase se trouve aussi à K 34, 11, et K 155, 13. Cf. aussi K 2411, I, 28, *Zirpanitum ina tašlim bît ḫammuti limuttašu littaškar*.

LES MÉCANIQUES
OU
L'ÉLÉVATEUR DE HÉRON D'ALEXANDRIE,
PUBLIÉES POUR LA PREMIÈRE FOIS SUR LA VERSION ARABE DE QOSTÂ IBN LÛQÂ, ET TRADUITES EN FRANÇAIS

PAR

M. LE BARON CARRA DE VAUX.

INTRODUCTION.

L'importance du livre que nous publions n'a pas besoin d'être démontrée. Héron est l'un des plus grands noms de la science antique, et ses Mécaniques en ont été l'un des principaux monuments. L'original grec en est perdu pour nous; mais elles subsistent dans un état de conservation plus ou moins parfaite, dans la version arabe que possède la Bibliothèque de Leyde [1]. En entreprenant de publier et de traduire ce texte, nous ne nous sommes point proposé de traiter toutes les questions qui s'y rattachent par le dedans ou par le dehors. Ces questions multiples et aussi étendues que délicates fourniraient

[1] DCCCCLXXXIII, Cod. 51 (1) Gol.

la matière de longs travaux. Nous voulons seulement, dans cette introduction, donner quelques indications qui précéderont utilement la lecture de l'ouvrage, et qui le reporteront à peu près en la place qu'il a dû occuper dans l'histoire de la science. Nous sommes tenu d'ailleurs de démontrer que ce traité, appelé en arabe *Le livre sur l'élévation des corps graves*, c'est-à-dire *Le Baroulkos* ou *L'Élévateur*, est bien réellement *Les Mécaniques*.

L'âge de Héron avait été jusqu'ici déduit de celui de Ktésibius, que l'on regardait comme le maître de Héron. Ktésibius ayant enseigné sous le règne de Ptolémée Évergète II, son disciple aurait écrit vers l'an 100 avant le Christ. Le point de départ de cette détermination était l'association des noms de Héron et de Ktésibius dans le titre des Belopoeeca : Ἥρωνος Κτησιϐίου βελοποιϊκά. La relation de disciple à maître que l'on croyait exprimée par ces deux génitifs se trouvait confirmée par une remarque d'Athénée citée dans le *De machinis bellicis* et où Ktésibius était appelé le maître de Héron : « Ctesibius patriâ Ascræus Heronis Alexandrini præceptor[1]. » Depuis peu de temps, ce système a été l'objet d'attaques qui semblent devoir le renverser[2]. L'attribution Ἥρωνος Κτησιϐίου, a-t-on dit, est une attribution double sous-entendant

[1] F. Barocius, *De machanis bellicis*. Venet, 1572, ch. XXIII, f° 40 v°.

[2] V. H. Diels, *Ueber das physikalische System des Straton. Sitzungsberichte d. König।. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*. 1893, p. 6.

la disjonctive *ou*. Les Belopoeeca devraient être rapportées à Héron ou à Ktésibius et non pas à Héron disciple de Ktésibius; la glose d'Athénée serait sans valeur, son auteur ayant vécu à une époque trop inférieure. D'autres considérations tendraient à ramener jusqu'après l'ère chrétienne l'âge de Héron : la présence de latinismes dans ses œuvres, tels que les mots *πασος* (lat. passus) et *μίλια* (lat. millia) dans le dernier chapitre du traité Περὶ διόπτρας[1] et les mots *μιλιάριον* (lat. milliarium) et *ἀσσάριον* (lat. assis) dans les Pneumatiques[2]; le fait aussi que Héron n'est cité par aucun auteur avant le IIIe siècle de notre ère, et qu'en particulier son nom ne paraît pas dans Vitruve. Th.-H. Martin[3] avait déjà connaissance des latinismes qui se rencontrent dans les écrits héroniens; mais, admettant la possibilité d'emprunts faits au latin par les Alexandrins du temps de Ptolémée Évergète II, il n'avait pas vu là une objection contre l'opinion reçue. Aujourd'hui l'hypothèse de cet emprunt, avoué par Héron lui-même et impliquant que des termes grecs étaient tombés en désuétude, paraît difficilement acceptable. On se trouve ainsi conduit à placer l'auteur des Mécaniques à une époque plus basse, que l'on peut préciser jusqu'à faire de

[1] A.-J. Vincent, *Géométrie pratique des Grecs.* Notices et extraits des manuscrits de la Bibl. imp., t. XIX, 2e partie, p. 316.

[2] *Veteres mathematici*, Paris, 1693, p. 165, 180 et 224.

[3] *Recherches sur la vie et les ouvrages de Héron d'Alexandrie*, t. IV, série I des Mémoires présentés par divers savants à l'Acad. des Inscr., 1854, p. 26.

lui un contemporain de Ptolémée[1]. Ce déplacement d'un savant aussi considérable que Héron n'est pas sans jeter une assez grande perturbation dans l'histoire des mathématiques. Cantor[2], dans son bel ouvrage, récent encore, avait groupé en une même école, dont le chef eût été Héron, tous les géomètres romains qui ont fleuri depuis César jusqu'à Trajan, les Varron, les Vitruve, les Columelle, les Quintilien, les Frontin, et il concluait, après des rapprochements nombreux, que ces auteurs « avaient puisé à des sources grecques, parmi lesquelles se trouvait en tout cas *l'autre livre* de la Géométrie de Héron[3] ». Il est piquant de faire naître l'ancêtre prétendu de cette brillante lignée au moment même où elle achevait de s'éteindre. Néanmoins, quelle que soit la solution du problème qui nous occupe, les rapprochements établis par Cantor et par d'autres auteurs, entre les travaux métriques ou géométriques de Héron et ceux des géomètres anciens, ont par eux-mêmes un grand intérêt. Les Mécaniques donneront lieu, sans doute, à des comparaisons analogues, qui rendront cette solution plus prochaine. Nous avons été, quant à nous, frappé par deux considérations qui nous permettent d'appuyer d'arguments nouveaux l'opinion la plus récente. L'une de

[1] La question sera traitée dans un article du *Bull. des sc. math.*, de M. P. Tannery, actuellement sous presse.

[2] *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, Leipzig, 1880, ch. XXVI.

[3] *Vorlesungen*, ch. XXVI, p. 475.

ces remarques est fondée sur la description des presses, l'autre sur celle des machines à monter les pierres; nous les rapporterons dans l'analyse qui va suivre.

A côté du problème de l'âge de Héron, un autre s'impose à notre attention : c'est celui qui a pour objet les manuscrits des Mécaniques. Existe-t-il, en totalité ou par fragments, des copies grecques de cet ouvrage; en existe-t-il d'autres versions arabes que celle de Leyde? Sur le premier de ces deux points, le mémoire de Th.-H. Martin [1] donne des indications qu'on a négligé de vérifier depuis. Ce savant a signalé, d'après Montfaucon [2], un manuscrit grec du Baroulkos, appartenant aux archives de Saint-Pierre de Rome; deux ouvrages de Héron, l'un, les Pneumatiques avec les scolies, l'autre intitulé *Opus mathematicum de oneribus sublevandis*, ce qui est le titre même de notre traité. D'après le même auteur [3], Th.-H. Martin a rappelé l'existence dans la Bibliothèque de Saint-Marc de Venise d'un manuscrit grec des *Heronis Mecanica*. Il a aussi relevé, dans le catalogue des manuscrits grecs de l'Escurial par Miller [4],

[1] *Recherches*, etc., p. 30 et 35.

[2] *Bibliotheca bibliothecarum manuscriptorum*, t. I, p. 178. Bibl. Slusiana, 143. — Est-il vrai que Montfaucon a prétendu désigner deux ouvrages? Sa rédaction est obscure : Heronis Alexandrini Pneumatica sive Spiritalia cum scholiis, opus mathematicum de oneribus sublevandis, graece. Tomi duo.

[3] *Bibl. bibl. ms.*, t. I, p. 472.

[4] P. 325. *Catal. des manuscrits grecs* du cardinal Sirlet; Philosophie, 4.

le titre des Introductions mécaniques, Εἰσαγωγαὶ Μηχανικαί, de Héron. Bien qu'il fût difficile de croire qu'un ouvrage tel que les Mécaniques, sur lequel les regrets des savants se sont si souvent portés, pût demeurer inaperçu dans une des grandes bibliothèques de l'Europe, nous avons dû chercher à contrôler ces renseignements; Martin n'avait pu le faire, les recherches bibliographiques n'étant pas aussi aisées de son temps qu'elles peuvent l'être de nos jours.

Nous avons eu occasion de nous rendre nous-même à Rome et à Venise. A Venise, l'erreur de Montfaucon est évidente. Le manuscrit qu'il cite, sans l'avoir vu, sans doute, existe en réalité à la Bibliothèque nationale de Saint-Marc, et il porte le n° CCLXIII du catalogue de Zannetti. Il répond aux indications de Montfaucon, de façon à ne laisser aucune incertitude sur cette identification. La concordance est en défaut sur un seul point : ce que l'auteur de la *Bibliotheca bibliothecarum* appelle les Mécaniques de Héron est en fait les Pneumatiques.

A Rome, nos recherches n'ont pas abouti à un résultat aussi net. Nous avions à retrouver un manuscrit ayant fait partie de la Bibliothèque Slusiana, un autre ayant appartenu au cardinal Sirlet, tous deux perdus de vue depuis l'époque de ces attributions. Les personnes qui s'occupent de l'histoire des manuscrits savent quelle est l'extrême délicatesse de semblables problèmes, surtout lorsqu'ils portent sur les bibliothèques romaines. La collection slusienne a été dispersée; elle est revenue en partie au Vati-

can, soit directement, soit par l'intermédiaire du fonds otthobonien; plusieurs de ses livres sont entrés dans des bibliothèques particulières, entre autres, dans celle du palais Chigi; son histoire, en somme, est fort incertaine. La collection Sirlet, d'après une note de Miller lui-même, d'ailleurs sujette à caution, est venue aussi grossir le fonds otthobonien, après deux transmissions. Nous avons bientôt reconnu que retrouver par la voie historique les manuscrits cités nous était impossible, et nous nous sommes borné à quelques recherches directes dans les bibliothèques du Vatican. Mais ni le soin que nous avons mis à ces recherches, ni la complaisance avec laquelle on nous y a aidé, n'ont pu faire découvrir la trace des Mécaniques de Héron. L'existence d'un manuscrit de ce traité, en Europe du moins, doit être considérée, pensons-nous, comme tout à fait improbable.

Il nous restait à prendre des informations sur une compilation arabe de la Bibliothèque bodléienne, dont le titre avait aussi attiré l'attention de Th.-H. Martin[1]. M. E. Renan le lui avait traduit : « Ce que Héron a tiré des grecs Philon et Archimède, sur la traction des fardeaux, les machines qui lancent les projectiles, les moyens pour faire monter l'eau et la recueillir, et autres choses semblables. »

M. Ad. Neubauer, que nous avons consulté à ce sujet, nous a répondu que ce manuscrit paraissait

[1] *Recherches*, etc., p. 49. — *Codicum manuscr. orientalium catalogus*, 1787, pars prima, CMLIV, Marsh. 669.

être sans rapport avec Héron, et que le titre reproduit par Uri était d'une tout autre main. Ainsi nous nous sommes trouvé ramené au seul manuscrit de Leyde.

Ce manuscrit arabe de Leyde, que nous éditons, a été déposé à la Bibliothèque de cette ville par le célèbre Golius qui l'avait rapporté d'Orient avec d'autres manuscrits. Golius l'avait traduit en latin, mais sa traduction ne parut pas. Brugmans[1], qui l'étudia avec l'intention de la publier, la trouva en maint endroit fort difficile à comprendre, et il se contenta d'en extraire le premier chapitre pour l'insérer dans un mémoire présenté à la Société royale des sciences de Gœttingue, en l'année 1785. Le reste du mémoire de Brugmans ne contient aucun autre renseignement sur le traité de Héron ni sur la traduction de Golius. L'auteur s'y borne à analyser les effets du frottement sur la machine de Héron prise comme exemple. Nous ne nous sommes point occupé de la traduction de Golius, qui, d'ailleurs, avec les autres papiers de ce savant, a quitté la Bibliothèque de Leyde.

Le Baroulkos occupe dans le manuscrit 75 pages. A la suite est relié un autre traité sur l'usage des instruments astronomiques, occupant les pages 77-112, non daté et non accompagné de figures. Le manuscrit des Mécaniques est également sans date; mais on remarque sur la couverture, au-dessous du

[1] *Specimen mechanicae veterum per mechanicam recentiorem plenius expositum*, ab Antonio Brugmans. Comment. Societatis regiae scientiarum Gottingensis, vol. VII, p. 75-88, 1785.

IMPRIMERIE NATIONALE.

nom d'un de ses possesseurs, la date de 849; il a donc été écrit avant l'an 1445 de notre ère, et peu de temps avant cette date, si l'on en juge par le caractère de l'écriture. Il est de format in-quarto et il compte 23 lignes à la page. Un lecteur arabe y a fait des corrections qui sont justes en général. Le neskhi régulier dans lequel ce texte est écrit serait facile à lire si les points diacritiques avaient été mis avec plus de soin. Malheureusement ces points qui changent نقل en ثقل, ميل en مثل, حبل en حيل ne peuvent être d'aucun secours dans les passages difficiles. L'encre a jauni et pâli sans jamais s'effacer tout à fait. De la page 18 à la page 21, de grandes taches d'humidité courent du haut en bas des feuilles. Les morsures des vers trouent en zigzag les marges inférieures sur presque toute l'étendue du manuscrit, et remontent quelquefois jusqu'à la dernière et à l'avant-dernière ligne, où elles enlèvent plusieurs lettres. Ces altérations ont en somme peu d'importance; certaines perturbations internes que présente le texte dans la première moitié du premier livre, et que nous signalerons en notes, n'en ont pas davantage, car on peut aisément ressaisir le fil interrompu du discours. Les figures sont moins satisfaisantes que la lettre, bien qu'elles soient nombreuses; elles ont cet aspect schématique et rebelle à tout effet de perspective qu'offrent trop souvent les manuscrits anciens. Le trait est rouge et de finesse médiocre. Plusieurs d'entre elles ont subi de forts grattages, qui ne leur ont pas fait gagner beaucoup en précision ni en clarté. Toutes

sont très imparfaites, et elles n'apportent que de loin en loin quelque lumière pour l'intelligence du texte. Nous avons voulu, malgré tout, reproduire ces figures en les modifiant le moins possible. Nous n'aurions pu les transformer en des dessins achevés sans leur ajouter des détails que ni elles ni le texte ne nous font connaître et qui eussent introduit dans notre travail un élément conjectural trop important.

La valeur propre de cette traduction arabe paraît grande; on en jugera par la lecture de cet ouvrage, et aussi par le contrôle que fournissent les fragments conservés des Mécaniques. Le traducteur, au reste, est célèbre. Qostâ ibn Lûqâ est un contemporain du fameux philosophe Alkendi; il prit avec lui une grande part au mouvement littéraire et scientifique qui se développa sous les successeurs du khalife Hârûn Arrachîd, et par lequel la sagesse antique fut transportée dans le monde arabe. Abû'lfaradj[1] nous dit que, quand Qostâ ibn Lûqâ mourut, il fut enterré avec grand honneur, et qu'on éleva sur son tombeau une qubbeh, témoignage de vénération réservé d'ordinaire aux princes et aux saints docteurs. Le titre du manuscrit nous apprend qu'il entreprit sa traduction sur l'ordre d'Abû'l'abbâs Ahmed ibn Almu'tasim; c'est le khalife Almusta'în billah, descendant d'Hârûn. Ce titre ajoute que l'ouvrage fut traduit du grec en arabe[2], directement.

[1] *Histoire des dynasties*, éd. Salhani, p. 259.

[2] D'après Hadji Khalfa, 1099, Costa ben Luca traduisit du grec en arabe *Les Sphériques de Théodose*, sur l'ordre d'Almusta'în billah

Nous devons maintenant rechercher toutes les principales attaches par lesquelles notre texte tient aux œuvres déjà publiées de Héron et aux autres œuvres de l'antiquité romaine et grecque. Tout d'abord connaît-on des fragments des Mécaniques? On en connaît plusieurs. Le premier[1], qui n'est en effet qu'un fragment dans les Mécaniques elles-mêmes, en forme le premier chapitre. Nous en avons déjà deux fois parlé, ayant rappelé qu'il avait été publié par Brugmans sur la version latine de Golius, et qu'il se retrouvait à la fin du traité Περὶ διόπτρας. Ce fragment est en outre cité par Pappus[2]; mais Pappus ne le reproduit pas, et il se propose le même problème qui y est traité en prenant un autre rapport des roues aux pignons et un autre rapport de la puissance motrice aux poids. En soi, ce fragment est de peu d'intérêt et la machine qu'il décrit, le train d'engrenages, est sans valeur pratique, à cause des frottements qui s'y produiraient. Il est utile pourtant que nous nous y arrêtions, afin d'élucider le sens du mot Baroulkos, en tant que terme technique et en tant que titre d'un traité.

Vincent[3] a cru que le Baroulkos était la machine même décrite dans ce passage; Brugmans, moins

Abu'l'abbâs Aḥmed ibn Almu'tasim, pendant son khalifat. Il commença sa traduction environ l'an 250 de l'hégire (864 du Ch.). Cette formule est toute semblable, moins la date, à celle de notre titre.

[1] *Méc.*, l. I, 1.

[2] Pappus, éd. Hultsch, l. VIII, prop. 10, p. 1061.

[3] *Géométrie pratique des Grecs*, par A.-J. Vincent. Notices et extraits des manuscrits de la Bibl. impériale, t. XIX, 2ᵉ partie, 1858,

formellement, incline vers la même erreur. Le nom de la machine était devenu, pour Vincent[1], le titre du premier chapitre ou du premier livre du traité de Héron, puis celui du traité tout entier. Or rien ne justifie cette application étroite du terme de Baroulkos. La même machine, décrite en un autre endroit par Héron, décrite aussi par Pappus, n'est pas nommée Baroulkos, elle ne reçoit pas d'appellation propre. Il faut donc, comme terme technique, garder à ce mot sa valeur déjà connue : il désigne l'une des parties de la mécanique, selon la division des anciens, celle qui a pour objet l'élévation des corps graves[2]. C'est ce que rend exactement le titre de notre manuscrit : كتاب فى رفع الأشياء الثقيلة, livre sur l'élévation des choses lourdes, et c'est ce sens que nous avons voulu renfermer dans ce mot « l'élévateur », moins abstrait malheureusement que le substantif grec et que le masdar arabe. En conséquence, l'ouvrage que nous éditons, si l'on s'en rapporte à son titre, est vraiment le Baroulkos; ce nom, au reste, ne lui disconvient pas, car il est en grande partie consacré à la branche de la mécanique que ce terme désigne.

Cependant la situation du fragment qui nous occupe n'est pas nette : il est déplacé et isolé aussi bien

p. 169 : « ... un chap. de Pappus qui reproduit en le commentant le chap. où Héron d'Alexandrie décrit le *Barulcus* (machine à lever les fardeaux au moyen d'une roue dentée) ».

[1] *Op. cit.*, p. 337.

[2] Βαροῦλκος pour βαρυολκός, pondus trahens sive elevans.

dans notre Baroulkos que dans les Dioptriques. Dans notre ouvrage, il vient en tête du premier livre, appelant avant lui un lemme qui ne le précède pas, laissant après lui une lacune; et il n'y a point, dans aucun des trois livres du Baroulkos, une place où il manque, un vide qu'il puisse combler. S'ensuit-il que, à l'encontre de ce que nous venons de dire, il doive être considéré comme le reste d'un opuscule perdu, qui serait le véritable Baroulkos, et faudrait-il entendre en ce sens la phrase de Pappus[1]: « Héron explique cette machine d'une manière très sagace dans le livre appelé le Baroulkos, en se fondant sur un lemme qu'il a démontré dans les Mécaniques, là où il traite des cinq puissances? » Nous ne le pensons pas; pour nous, la distinction que Pappus semble établir ici entre le Baroulkos et les Mécaniques n'est qu'apparente; elle peut tenir à quelque légère inexactitude de langage. On en sera convaincu si l'on se reporte au livre deuxième des Mécaniques[2], là où le texte est le plus correct et le raisonnement le plus serré; on y retrouvera une autre description du train d'engrenages, venue tout à fait à sa place, et à laquelle peut également s'appliquer la citation de Pappus; le rapport des roues aux pignons y est de 5 à 1, comme le veut Pappus, et celui de la puissance au poids, de 5 à 1,000, comme il le veut aussi. Or Pappus dit expressément que c'est dans le Baroulkos que Héron résout dans ces conditions le problème de

[1] L. VIII, prop. 10, p. 1061.
[2] *Méc.*, l. II, 21.

mouvoir un poids de 1,000 talents avec une puissance de 5 talents. Si donc nous appliquons sa citation au chapitre du livre II, au lieu de l'appliquer au fragment du livre I, nous y trouvons un motif de plus pour voir dans la version de Qostâ le Baroulkos de Héron. Concluons alors que le fragment du livre premier peut être un extrait et une variante du livre II de l'Élévateur, qu'il a été rapporté maladroitement en tête d'un manuscrit, probablement acéphale, de cet ouvrage, et inséré sans motif sérieux dans les Dioptriques.

Un autre fragment[1] des Mécaniques a été souvent reproduit, c'est celui qui contient une élégante solution du problème dit *délien:* « étant donnée une ligne, en trouver une autre telle que deux figures solides semblables construites sur ces deux lignes soient entre elles dans un rapport donné ». Ce problème se ramène à celui-ci : « trouver deux moyennes proportionnelles consécutives entre deux lignes données ». La solution offerte par Héron dans le livre premier de ses Mécaniques est répétée par lui dans les Belopoeeca[2]. Elle y est amenée par cette question : construire une machine triple de celle qui a pour diamètre une certaine ligne $\alpha\beta$. Elle fait partie, dans les Mécaniques, d'un ensemble de propositions sur la similitude que nous avons réunies en une section.

[1] *Méc.*, l. I, 11.

[2] *Ἥρωνος Κτησιβίου βελοποιϊκά*, dans les *Veteres mathematici* de Thévenot, Paris, 1693, p. 142.

On peut donc admettre qu'elle est à sa place dans les deux endroits.

Le problème délien était fameux dans l'antiquité; la solution de Héron paraît avoir été fort admirée. Pappus[1] la reproduit avec celles d'Ératosthènes, de Nicomède et la sienne propre. Il en rapporte la citation aux deux traités héroniens : *ut Hero docet in mechanicis et in catapulticis*. Eutocius[2] la répète aussi dans son commentaire sur la sphère et le cylindre d'Archimède, et il la compare aux solutions fournies par les autres auteurs. Il la rapporte aux Introductions mécaniques et aux Belopoeeca : *ὡς Ἥρων ἐν μηχανικαῖς εἰσαγωγαῖς καὶ ἐν τοῖς βελοποιϊκοῖς*. Évidemment ces Introductions mécaniques ne sont pas distinctes des Mécaniques elles-mêmes. Nous avons rencontré le même titre dans le Catalogue des manuscrits grecs de l'Escurial par Miller. Nous le retrouvons — et ceci est plus intéressant — dans notre texte arabe, à la fin du premier livre : امّا في أوّل القول من مداخل صناعة الحيل فيكفي بهذا « cela suffit comme premier discours des *Introductions mécaniques*. » La citation d'Eutocius est ainsi parfaitement justifiée.

Reprenons l'énumération des citations de Pappus réunies dans son livre VIII. Après avoir exposé à sa

[1] L. III, prop. 4, p. 57, et l. III, prop. 5, p. 63-65. Pappus ajoute, p. 57 : tertium illa quae Heronianis probatur, maxima ad manuum operationem iis qui architecturae student accommodata. — La remarque est de Héron.

[2] *Archimedis opera omnia cum commentariis*, éd. Heiberg, t. III, p. 71.

manière, mais sans s'écarter beaucoup de celle de Héron, la construction d'un train d'engrenages, Pappus[1] meut la roue la plus éloignée du poids par une vis engrenant avec elle. Héron, ajoute-t-il, a exposé dans les Mécaniques comment cela doit se faire. Héron, en effet, qui n'applique pas dans ses descriptions du train d'engrenage ce mode de transmission, l'explique longuement dans un autre endroit de notre traité[2]. Plus loin Pappus[3] montre comment chaque tour de la vis déplace une dent de la roue qui engrène avec elle; c'est ce que Héron, dit-il, a démontré dans les Mécaniques. Nous retrouvons aussi cette démonstration dans notre livre[4]. La construction de la vis expliquée par Pappus[5] est très voisine de celle que donne Héron[6]; mais Pappus ne le cite pas, il déclare se reporter à Apollonius de Perge.

La proposition que les grands cercles l'emportent sur les petits, s'ils tournent autour du même centre, est donnée par Pappus[7] comme ayant été démontrée par Archimède dans son traité Περὶ ζυγῶν et par Philon et Héron dans leurs Mécaniques. Cette proposition se retrouve en vérité en plusieurs passages de notre livre[8]. La loi d'équilibre de la puissance et

[1] L. VIII, prop. 11, p. 1069.
[2] *Méc.*, l. II, 6.
[3] L. VIII, prop. 24, p. 1115.
[4] *Méc.*, l. II, 18.
[5] L. VIII, prop. 24, p. 1111.
[6] *Méc.*, l. II, 16.
[7] L. VIII, prop. 10, p. 1069.
[8] *Méc.*, l. I, 6-7; 32 34. L. II, 7-8.

du poids agissant sur le treuil est aussi, selon Pappus [1], démontrée dans les Mécaniques de Héron. Elle y est, en effet, exposée et expliquée à plusieurs reprises et sous plusieurs formes [2].

Après la partie du livre VIII où se trouvent les citations que nous avons rapportées vient, dans Pappus, une suite assez longue d'extraits tirés des Mécaniques de Héron. Cette partie [3] commence par ces mots : « Τοσαῦτα μὲν οὖν περὶ τοῦ βαρουλκοῦ, hæc igitur de barulco », qui peuvent ne point désigner tous les passages relevés par Pappus, mais uniquement celui où il décrit le train d'engrenages; ils signifieraient ainsi : « voilà ce qui concerne l'élévateur »; aussitôt après l'auteur ajoute « sed earum quas diximus quinque potentiarum (les 5 machines simples) breviorem expositionem..... excerpemus ex Heronis libris, ac subjungemus etiam ea quæ de machina μονοκώλῳ sive unius membri, tum de bimembri, trimembri, quadrimembri commemorari necesse est, ne quando libros in quibus hæc scripta sunt, frustra anquiras ». Nous ne nous arrêterons pas sur la légère opposition que ce texte semble établir entre le fragment du Baroulkos et les livres dans lesquels Pappus a puisé la description des cinq puissances et des autres machines. Ces livres sont le second et le troisième de notre ouvrage; l'identité

[1] L. VIII, prop. 10, p. 1065.

[2] L. II, 10, 20-21. Cette proposition se confond d'ailleurs avec la précédente et avec la loi d'équilibre dans la balance.

[3] Pappus, éd. Hultsch, p. 1115-1135.

des paragraphes de notre texte avec ceux de Pappus le prouve avec évidence. Si la phrase de Pappus paraît indiquer que la description du train d'engrenages appartient à un ouvrage distinct, c'est que cette description avait fait l'objet d'extraits et de variantes, comme nous l'avons déjà montré. Il entrait dans la pensée de Pappus ou de l'auteur des additions faites à son livre VIII, de rendre inutile à ses lecteurs la consultation des Mécaniques de Héron et des œuvres de Philon. Ce dessein se trouvait déjà exprimé à l'endroit où Pappus parle de l'engrenage de la vis et d'une roue dentée[1] : « hoc..... etiam a nobis, ne quidquam extra hanc collectionem quærendum sit, describetur ». Les fragments de sa collection reproduisent en effet exactement l'ouvrage de Héron, tel que nous le publions, en tout ce qui concerne la description des cinq machines simples, y compris celle de la vis sans fin mue par un tambour denté[2]. A la suite de cela Pappus[3] saute toute la partie des Mécaniques où sont rationnellement expliquées les causes qui font que les faibles puissances meuvent de grands poids par le moyen des machines; il supprime sciemment cette théorie, et il le dit : « quæ autem causa sit, cur per unamquamque earum magna pondera parva utique vi moveantur, Hero demonstravit in mechanicis ». Il passe aussi le reste du livre II, mais sans en parler. Il en vient alors

[1] Pappus, p. 1115.
[2] *Méc. de Héron*, l. II, section I.
[3] Pappus, p. 1131.

au livre III : « jam nos deinceps ex tertio Heronis libro describemus machinas ad facilem et lucrosum usum aptas, per quas rursus magna pondera movebuntur ». Suivant presque mot à mot le commencement de notre troisième livre[1], il décrit l'espèce de chariot appelé *chelona*, sur lequel sont traînés à terre les lourds fardeaux, et la machine à un seul membre à l'aide de laquelle les pierres sont hissées sur les murs. Mais là s'arrêtent ses extraits. Ils sont inachevés : il aurait dû, selon sa promesse, nous décrire les machines composées de deux, trois et quatre montants et servant au même usage. Ces machines, nous en lisons la description dans la suite de notre traité[2]. L'identité de ce traité avec les Mécaniques, telles que nous les connaissons par les extraits de Pappus, est donc aussi complète qu'elle peut l'être : elle se vérifie tout le long des fragments reproduits, aussi bien que par l'existence des passages simplement cités, et par la place que ces passages occupent, toutes les fois qu'elle est désignée.

L'étude de ces citations et de ces extraits divers nous a conduit à deux conclusions, l'une, que notre ouvrage est légitimement intitulé *Le Baroulkos*, l'autre qu'il est identiquement *Les Mécaniques* : il ne nous reste plus qu'à faire la synthèse de ces résultats en reconnaissant l'identité du Baroulkos avec les Mécaniques et en mettant ce double nom en tête de notre publication. Toutefois, comme le nom

[1] *Méc. de Héron*, l. III, 1 et 2.
[2] *Méc. de Héron*, l. III, 3-5.

général de Mécaniques embrasse mieux l'ensemble des matières qui y sont traitées, et que ce nom a paru avoir dans les citations relevées une importance plus grande, nous le plaçons en premier titre, et nous gardons pour le sous-titre le mot d'élévateur que nous avons choisi pour rendre à la fois le nom grec de Baroulkos et le titre arabe.

L'identité du livre de Héron a été constatée grâce à des témoins postérieurs à Héron. En remontant au contraire à une époque plus haute, nous en découvrirons les origines. La part d'Aristote et celle d'Archimède dans l'ouvrage du mécanicien d'Alexandrie sont considérables. D'autres auteurs, architectes ou mécaniciens, tels probablement que Vitruve et Philon, doivent leur être adjoints, mais pour une part moindre.

Si nous nous arrêtons d'abord au troisième livre, le moins intéressant au point de vue théorique, le seul ayant un caractère pratique, nous sommes frappés des similitudes qu'il présente, dans quelques-unes de ses parties, avec certains chapitres de Vitruve. Héron ne cite cependant pas plus Vitruve que Vitruve ne cite Héron; et les deux auteurs ne se copient pas l'un sur l'autre. Le rapprochement entre eux est surtout manifeste dans la description de la machine à un seul montant appelée *μονόκωλος* et qui correspond à la grue[1], et de la machine à trois montants qui correspond à la chèvre[2]. Signalons

[1] Vitruve, l. X, ch. V. — *Méc.*, l. III, 2.
[2] Vitruve, l. X, ch. II. — *Méc.*, l. III, 4.

aussi le passage qui a pour objet les fondations sous l'eau[1]. L'une des remarques qui peuvent intéresser la question de l'âge de Héron, et auxquelles nous avons fait allusion plus haut, a rapport aux machines destinées à monter les pierres. On trouve dans les Mécaniques l'exposé d'un système pour soulever les pierres au moyen de coins en fer, dont Vitruve ne parle pas, peut-être parce que l'invention de ce système lui est postérieure. Guillaume Philander l'explique en note dans son édition de Vitruve, en l'éclaircissant par une figure, et d'une façon tout à fait conforme aux indications de Héron[2].

La description des presses, donnée dans les Mécaniques avec des détails assez nombreux, devra être comparée aux descriptions laissées par Vitruve, par Caton et par Pline[3]. Ce chapitre nous suggère une seconde remarque, plus importante que la précédente, touchant la date de Héron. Pline nous apprend en effet que, cent ans environ avant son époque, les vis furent substituées aux cabestans pour mouvoir le levier des grandes presses, et que, pendant le temps de sa vie, la petite presse à vis et sans levier fut inventée. Or cette dernière est justement celle qui est décrite dans le paragraphe 19 du der-

[1] Vitruve, l. V, ch. XII. — *Méc.*, l. III, 11.

[2] *M. Vitruvii Polionis de architectura libri decem*, ed. Gulielmus Philander Castilionius. Lugd., 1552. Notes au l. X, ch. II, p. 406. — *Méc.*, l. III, 8. — Cf. aussi même note et *Méc.*, l. III, 7 (*l'écrevisse*).

[3] *Méc.*, l. III, sect. II, 13-20. — Vitruve, l. VI, ch. VI. — M. P. Catonis *De re rustica*, ch. XVIII. — C. Plinii Secundi *Nat. Hist.*, l. XVIII, 31 (74). Éd. Mayhoff, 1892.

nier livre des Mécaniques; le paragraphe suivant en donne même une variante que l'on peut prendre pour un perfectionnement d'invention postérieure. D'ailleurs cette machine ne paraît pas être une nouveauté aux regards de l'auteur. Comme, d'autre part, le texte ne présente pas, dans tout ce livre, de marques d'altération grave et que le discours y est suivi d'une manière satisfaisante, on est obligé de reconnaître que ces considérations constituent un argument très fort en faveur de l'opinion qui rabaisse l'âge de Héron au-dessous de l'époque de Vitruve et de Pline.

Aristote est, en philosophie naturelle, le maître de l'auteur des Mécaniques. Celui-ci a été ingrat en ne le citant pas; mais la marque de la pensée péripatéticienne, sur son œuvre, n'en est pas moins visible. Héron, comme Aristote, est préoccupé de la recherche des causes, du *pourquoi* des phénomènes mécaniques et de la réduction de ces phénomènes à des principes simples. Les chapitres qu'il consacre à cette étude sont parmi les plus beaux et les mieux ordonnés de son livre, et ils impriment sur l'ouvrage entier un cachet de grandeur qui le rend digne d'être placé beaucoup au-dessus de la plupart des traités mécaniques laissés par l'antiquité et par Héron lui-même.

On verra comment, à la suite d'Aristote, le mécanicien d'Alexandrie ramène ce qu'il appelle les « puissances » à une nature unique[1], comment cette

[1] *Méc.*, l. II, 1, 7, et en général, l. II, sections II et III.

nature trouve dans la balance et dans le levier son expression concrète la plus simple et, dans le cercle, son expression abstraite et pour ainsi dire symbolique. L'exposition de Héron est cependant moins nette que celle d'Aristote[1], en ce qui concerne la réduction du coin et de la vis au levier. Il montre ingénieusement[2] que la vis est un coin tortu, mais il ne reproduit pas l'analyse subtile du Stagyrite qui confond ces deux puissances ensemble avec le levier. Pappus ne nous semble qu'à demi exact lorsqu'il dit[3] qu'il a appris de Philon et de Héron que les cinq machines simples sont, au fond, d'une même nature. Bien que cette idée puisse être découverte dans les Mécaniques, on la trouve plus formellement exprimée dans Aristote.

Il y a beaucoup de finesse dans l'analyse que tente Héron de l'effet de la percussion sur le coin et des conditions plus ou moins favorables du travail de la vis[4]; il y a de l'habileté dans la démonstration qu'il donne[5] du ralentissement de la vitesse dans les machines où la multiplication de la puissance est plus grande. L'idée de répartir l'effet du coup entre les différentes parties du coin est voisine de celle de la répartition de l'effet d'un poids entre ses supports. Et cette dernière idée, qui, d'après Héron[6], aurait

[1] Aristote, éd. Didot, t. IV, *Mechanica*, XVIII.
[2] *Méc.*, l. II, 17.
[3] Pappus, p. 1117.
[4] *Méc.*, l. II, 15, 19.
[5] *Méc.*, l. II, 22, 24, 26, 28.
[6] *Méc.*, l. I, 25.

surtout été mise en œuvre par Archimède, est déjà très explicite dans Aristote[1].

L'étude du mouvement dans les cercles retient assez longuement Héron dans son premier livre; il se plaît à remarquer les oppositions et les contradictions qui se produisent, dans la rotation d'un cercle sur lui-même et dans celle de deux ou de plusieurs cercles qui engrènent, entre les mouvements des divers points de ces cercles. Ces remarques l'amènent presque[2] à décomposer le mouvement par sa projection sur deux diamètres; un instant après il prend conscience de cette notion de la décomposition du mouvement ou de la composition des mouvements, lorsqu'il étudie le roulement sur une droite de deux cercles concentriques[3], et la translation d'un point sur une droite qui se déplace parallèlement à elle-même[4]. Héron est, encore en cela, l'élève d'Aristote. Le problème du roulement des deux cercles concentriques est connu, et il semble avoir revêtu dans la pensée d'Aristote une apparence paradoxale : comment les circonférences de deux cercles inégaux peuvent-elles se développer sur deux lignes égales? Héron ne s'arrête pas à ce tour. Il a clairement vu et montré que le plus petit des deux cercles possède, outre son mouvement propre de rotation, un

[1] *Mechanica*, XXVII, XXX.
[2] *Méc.*, l. I, 3.
[3] *Méc.*, l. I, 7. Cf. Aristote, *Mechanica*, XXV, et Cantor, *Vorlesungen*, p. 219.
[4] *Méc.*, l. I, 8. Cf. Aristote, *Mechanica*, XXIV.

IMPRIMERIE NATIONALE.

mouvement d'entraînement en ligne droite qui lui vient du grand cercle.

A côté de ces emprunts faits par Héron à la pensée aristotélicienne, on rencontre dans les Mécaniques un chapitre entier[1] qui affecte l'apparence d'un véritable extrait et qui ne tend à rien moins qu'à reproduire, bien que sous une forme très abrégée et avec de sérieuses variantes, les Mécaniques d'Aristote. Ce chapitre comprend dix-sept problèmes posés par demande et réponse, comme les problèmes mécaniques d'Aristote et précédés d'une introduction qui rappelle de loin le début de la *Naturalis auscultatio;* les idées fondamentales de cette introduction sont qu'il est nécessaire de partir de principes clairs et certains pour expliquer les phénomènes, et que les principes de la mécanique physique consistent en ce que le léger est mû plus aisément que le grave et en ce que la puissance est divisible. Le premier de ces principes est familier au Stagyrite[2]. Le second, qui n'est cependant pas fort utile dans le chapitre où il est amené, a pris évidemment une importance bien plus grande chez Héron que chez Aristote. La notion de la divisibilité de la puissance avec les notions qui en découlent, celle de l'effet de chaque effort partiel dans un travail total, celle de l'effet de chaque résistance partielle dans une résistance totale, celle

[1] *Méc.*, l. II, section IV. — Cf. Vitruve, l. X, ch. VIII, qui reproduit aussi en les abrégeant plusieurs des problèmes mécaniques d'Aristote.

[2] Voir par exemple *De Cœlo*, l. IV, éd. Didot.

de la répartition du poids d'un fardeau sur les parties des corps qui le supportent, celle de la nécessité d'un minimum de puissance pour produire un travail déterminé, toutes ces notions ont incontestablement grandi, elles se sont précisées et développées d'Aristote à Héron.

Parmi les problèmes insérés dans le chapitre de Héron et dont quelques-uns reproduisent des problèmes d'Aristote, il en est deux que nous voulons signaler parce qu'ils paraissent exprimer en des termes concis et un peu obscurs, il est vrai, une conception de la pesanteur qui ne serait pas aristotélicienne. Ces problèmes sont les suivants : Pourquoi les corps lourds tombent-ils plus vite que les corps légers? Pourquoi un corps plat tombe-t-il moins vite qu'un corps sphérique de même poids? La cause, dans cette seconde question, n'est point, selon Héron, la résistance de l'air. Sa pensée semble être que la force de la pesanteur, reçue par les corps lourds en plus grande quantité et par les corps légers en quantité moindre, est aussi reçue d'un seul coup par chacune des parties en lesquelles le corps est physiquement divisé, en sorte qu'un corps plat, qui peut être considéré comme constitué par la juxtaposition de parties petites et légères, tombe comme un corps léger, au lieu que la sphère, qui est physiquement une, acquiert d'un coup tout son poids et tombe comme un corps lourd.

Il serait difficile de décider si ces problèmes de mécanique physique ont été introduits par Héron

lui-même dans son ouvrage. Ils n'y sont ni plus ni moins utiles que des problèmes de géométrie dont nous avons parlé. Mais on peut du moins affirmer — ce que nous venons de citer le prouve — que ce chapitre est autre chose que la simple transcription d'une rédaction abrégée des Mécaniques d'Aristote.

Archimède est sept fois cité par Héron. Son nom est le seul qui se trouve dans les Mécaniques, avec un autre nom douteux, cité une fois. C'est à lui que Héron se reporte lorsqu'il traite des équilibres, de la répartition des poids sur leurs supports et des centres de gravité. A propos du problème de la répartition du poids[1], Héron écrit que cette question est exposée avec beaucoup d'art par Archimède dans son *Livre des supports*, كتاب القوائم. On ne connaît pas, croyons-nous, de livre d'Archimède auquel ce titre et ce sujet conviennent. La référence de Héron devrait donc être regardée comme nous fournissant une information neuve. Les autres ouvrages d'Archimède cités par notre auteur le sont sous trois titres divers : le premier[2], à l'occasion de la règle d'équilibre du fléau de balance, est désigné sous le nom de *Livres des leviers* كتب الاثقال ; un second[3], à propos de la même loi, est appelé *Livre de l'équivalence de la pesanteur,* كتاب في مساواة الميل; le troisième[4], d'où

[1] *Méc.*, l. I, 25.
[2] *Méc.*, l. I, 32.
[3] *Méc.*, l. II, 7.
[4] *Méc.*, l. I, 24.

Héron dit avoir tiré la définition complète du centre de gravité, porte le titre prolixe de *Livres sur les équilibres des figures dans lesquelles sont employés les leviers*, كتاب فى المعادلات من الاشكال التى استعمل فيها الاثقال. Il n'y a guère de difficulté à reconnaître dans ces deux premiers ouvrages le traité perdu Περὶ ζυγῶν, *De stateris* ou *Des balances*. Nous pensons que le troisième n'est pas autre chose. On sait que la définition du centre de gravité fait défaut dans le *De planorum æquilibriis*. Le géomètre de Syracuse l'avait pourtant donnée dans l'un de ses ouvrages; lui-même le dit dans la *Quadratura parabolæ*[1] : « nam omnia suspensa, in quocumque puncto posita sunt, ita manent, ut punctum suspendii et centrum gravitatis suspensi in perpendiculari posita sint. Nam hoc quoque demonstratum est ». Heiberg ajoute : « sine dubio in libro Περὶ ζυγῶν ». Nous nous rangeons à son avis.

Le nom douteux[2] auquel nous avons fait allusion est celui d'un peintre qui aurait été, selon Héron, l'auteur — le premier auteur sans doute — d'une définition du centre de gravité. N'ayant pas réussi à reconnaître le personnage, nous avons transcrit son nom de بوسدوموس ou برسدوموس par Praxidamas. Nous sommes ici dans l'inconnu; nous y resterions, si nous rappelions les noms de Philon ou d'autres mécaniciens plus obscurs qui ont une part dans

[1] *Archimedis opera omnia*, éd. Heiberg, t. II, p. 306, 23 et note. — Cf. Heiberg, *Quaestiones Archimedae*, p. 32.

[2] *Méc.*, l. I, 24.

l'œuvre de Héron, mais auxquels nous ne saurions rendre exactement justice, vu la connaissance trop incomplète que nous avons de leurs travaux.

En achevant ces remarques, nous demandons l'indulgence des savants pour les nombreuses imperfections qu'ils relèveront dans cette publication. Elles ne doivent pas nous être toutes imputées. Nous avions affaire à un texte trop souvent incorrect que nous avons reproduit avec scrupule. Le premier livre nous a présenté de gênantes transpositions, des lacunes, des altérations fréquentes et si graves parfois qu'il ne nous a été possible de donner, de deux de ses principaux passages[1], qu'une traduction à peu près informe. Le troisième livre, sans porter les mêmes traces de souffrance, était difficile à cause des mots techniques qui s'y rencontrent et de la grossièreté des figures. Quel que fût le texte, nous nous sommes efforcé partout de le conserver tel; c'est en nous y attachant avec fidélité, comme éditeur et comme traducteur, beaucoup plutôt qu'en essayant de le corriger ou de le restaurer, que nous avons cru pouvoir être utile à la science.

[1] Sur un instrument destiné à construire des figures semblables dans l'espace, l. I, 18, 19, et sur le centre de gravité, l. I, 24.

TABLES DES MATIÈRES
DES MÉCANIQUES
OU
DE L'ELÉVATEUR DE HERON D'ALEXANDRIE.

LIVRE Ier.

similitude des figures irrégulières. — 13. Définition du centre de similitude. — 14. Trouver une figure semblable à une figure donnée. — 15. Description d'un instrument destiné à tracer les figures semblables dans le plan. — 16. Transporter en un lieu quelconque du plan la figure tracée. — 17. Transporter en un lieu quelconque de l'espace une figure solide tracée. — 18. Description d'un instrument destiné à construire les figures semblables dans l'espace. — 19. Application de cet instrument au tracé des figures solides symétriques.

IV. — 20. Un corps grave posé sur un plan est mis en mouvement par toute force, si petite soit-elle, qui incline ce plan. — 21. Les aspérités des corps graves les retiennent sur les plans inclinés. — 22. Un poids est mû par une puissance qui lui est égale, au moyen d'une corde passée autour d'une poulie. — 23. Équilibre d'un cylindre posé sur un plan incliné.

V. — 24. Définition du centre de gravité.

VI. — 25. Problème de la répartition des poids sur leurs supports. — 26. Répartition du poids d'une poutre sur des supports, les extrémités de la poutre ne dépassant pas les supports. — 27. Répartition du poids d'une poutre sur deux supports, dont l'un est à une extrémité de la poutre, l'autre ayant une position variable. — 28. L'action de la poutre, dans le cas précédent, est comparable à celle d'un levier. — 29. Un minimum de force est nécessaire pour mouvoir un poids, sans l'intermédiaire d'une machine. — 30. Répartition du poids d'un corps sur deux supports qu'il dépasse par ses deux extrémités. — 31. Répartition des poids suspendus à une poutre, sur les supports de cette poutre. — 32. Équilibre d'un fléau de balance. — 33. Équilibre d'un fléau de balance de forme irrégulière. — 34. Équilibre de deux poids suspendus par une corde passant autour d'une poulie.

LIVRE II.

I. — 1. Les cinq machines simples. Le treuil. — 2. Le levier. — 3. La moufle. — 4. Le coin. — 5. La vis sans fin. — 6. Combinaison de la vis et de la roue dentée.

II. — 7. Explication de l'effet des cinq machines simples. Effet de la puissance, lorsque la puissance et le poids sont appliqués à deux cercles concentriques. — 8. Explication du levier. — 9. Équilibre d'un corps grave soulevé par un levier et restant appuyé à terre. — 10. Explication du treuil. — 11. Explication de la moufle. Lorsque la corde passe une fois au support fixe, la puissance, dans l'état d'équilibre, est égale au poids. — 12. Lorsque la corde passe n fois au support fixe, la puissance, dans l'état d'équilibre, est égale à la fraction $\frac{1}{n+1}$ du poids. — 13. Lorsque l'extrémité de la corde est attachée au support fixe, au lieu de l'être au poids, la résistance du support équivaut à de la puissance motrice. — 14. La percussion agit sur le coin, encore après qu'elle a cessé. — 15. Le coin peut être mû par une percussion, si faible soit-elle. Analyse de l'effet de la percussion sur le coin. — 16. Explication de la vis. Tracé de l'hélice de la vis. — 17. La vis est une sorte de coin mû par rotation. — 18. Déplacement de la vis et des dents dans l'engrenage d'une vis et d'une roue dentée. — 19. La puissance, dans la vis, résiste d'autant mieux au poids que l'hélice se rapproche davantage d'un cercle.

III. — 20. Les machines simples qui se ramènent au cercle et à la balance ont des dimensions limitées en pratique, et leurs effets sont aussi limités. — 21. Multiplication de l'effet du treuil par la combinaison de plusieurs treuils, ou train d'engrenages. — 22. La vitesse est diminuée dans le train d'engrenages. — 23. Multiplication de l'effet de la moufle par la combinaison de plusieurs moufles. — 24. Ralentisse-

ment de la vitesse dans cette machine. — 25. Multiplication de l'effet du levier par la combinaison de plusieurs leviers. — 26. Ralentissement de la vitesse dans cette combinaison. — 27. Les effets du coin et de la vis sont indéfiniment accrus par le rapetissement de l'angle dans ces machines. — 28. Le ralentissement de la vitesse dans le coin et la vis suit le rapetissement de l'angle. — 29. Combinaison de quatre machines simples: le levier, la moufle, le treuil et la vis. — 30. On peut retrancher l'angle d'un coin, quand cet angle devient très aigu. — 31. Application de cette construction à la vis, étant donnée la largeur du doigt de bois qui glisse dans la rainure hélicoïdale. — 32. Il est nécessaire, dans toutes les machines, d'augmenter les rapports théoriques, pour tenir compte de la rigidité et des aspérités des organes.

IV. — 33. Nécessité de connaître les causes physiques qui agissent dans les différents mouvements. — 34. Dix-sept problèmes de mécanique physique, expliqués d'après les principes de la nature.

V. — 35. Centre de gravité d'un triangle. — 36. Centre de gravité d'un quadrilatère. — 37. Centre de gravité d'un pentagone. — 38. Répartition du poids d'un triangle sur trois supports placés en ses trois sommets. — 39. Répartition d'un poids appliqué en un point quelconque d'un triangle sur les trois supports placés sous ses trois sommets. — 40. Centre de gravité de trois poids appliqués aux trois sommets d'un triangle. — 41. Centre de gravité des poids appliqués au sommet d'un pentagone.

LIVRE III.

I. — 1. Description d'un appareil sur lequel les lourds fardeaux sont tirés sur le sol. — 2. Machine à élever les fardeaux, composée d'un mât unique. — 3. Machine à élever les fardeaux, composée de deux montants. — 4. Machine à



بسم الله الرحمن الرحيم ربّ نسرّ برحمتك

المقالة الاولى من كتاب ايرن فى رفع الاشياء الثقيلة امر باخراجه من اللغة اليونانيّة الى اللغة العربيّة ابو العبّاس احمد بن المعتصم وتولّى ترجمته قسطا بن لوقا البعلبكىّ

[ا] نريد ان نحرّك الثقل المعلوم بالقوّة المعلومة بتراكيب فلك ذات اسنان فيعمل شكل ثابت شبيه بالصندوق وليكن فى حيطانه الطوال المتوازية محاور متوازية ويكون بعدها بالقدر الذى تتراكب الاسنان التى لاحدها فى الاسنان التى للآخر كما سنبيّن فليكن هذا الشكل صندوق ابجد وليكن فيه محور موضوع يكون حركته سلسة وهو هز وليكن عليه فلكة مسننة ثابتة عليه وهى فلكة حط وليكن مثلًا قطرها خمسة امثال قطر محور هز ولان يكون عملنا مثلًا نصيّر الثقل الذى نريد ان نجرّه الف قنطار والقوّة المحرّكة خمسة قناطير فاذًا كان الرجل المحرّك او الصبىّ الذى يمكنه ان يحرّك بنفسه بلا حيلة خمسة قناطير فاذًا ادخلنا القلوس المشدودة فى الحمل

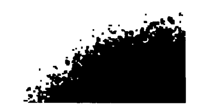
من ثقب ما فى حائط اب حتّى تلتفّ على محور هز فان تدور فلكة حط وبالتفاف القلوس يتحرّك الحمل ولان يتحرّك فلكة حط يحتاج من القوّة الى مأيتى قنطار لانّ قطر الفلكة خمسة امثال قطر المحور على ما فرضناه وذلك قد تبيّن فى براهين الخمس قوى ولكن ليس لنا قوّة مأيتى قنطار فاذًا الفلكة لا تتحرّك فنعمل محورًا آخر موازيًا لمحور هز وهو محور كل وايكن عليه فلكة ثابتة ذات اسنان وهى فلكة من وليكن فلكة حط ايضًا ذات اسنان تتراكب على اسنان فلكة من وليكن على محور كل فلكة اخرى ثابتة وهى سع يكون قطرها خمسة امثال قطر من فيحتاج من القوّة فى ان يحوّل الثقل بفلكة سع الى اربعين قنطار لانّ خمس المأيتين قنطار اربعون قنطارا وايضا نركّب على فلكة سع فلكة اخرى وهى فلكة فق ثابتة على محور آخر وهو محور يص وليكن على هذا المحور فلكة اخرى ثابتة عليه يكون قطرها خمسة امثال قطر فلكة فق ثابتة على محور يص وهى فلكة رش فيكون القوّة التى تحرّك الثقل على علامة رش ثمانية قناطير ولكن القوّة المفروضة لنا انّما هى قوّة خمسة قناطير فلنركّب فلكة اخرى ذات اسنان وهى فلكة تث وليكن قطرها مثلى قطر فلكة رش فيكون فلكة تث تحتاج من القوّة الى اربعة قناطير والقوّة المفروضة لنا خمسة قناطير فيكون فى هذه القوّة زيادة قنطار يستظهر به

لما عسى ان يعرض من عسر الفلك[1] ۞ فقد تبيّن ممّا وصفنا
لنّ المحرّك اذا حرّك فلكة تت دار محور خذ ودار بدورانها
فلكة رش ودار لذلك محور ىص فدارت فلكة فق ودارت
فلكة سع معها ودار لذلك محور كل ودارت فلكة من وادارت
فلكة حط ودار لذلك محور هز فالتفّ القلوس على المحور
وارتفع الثقل وذلك ما اردنا ان نبيّن ۞ حاشية[2] ينبغى ان
يخرج محور ذخ الى ض ويقام عليه عمود ضظ مساو لنصف
قطر فلكة تت او اكثر والله اعلم ۞

[٢] فى هذا الموضع نقصان فى اليونانّى كتب هذا على حدس
انّه ينبغى ان يكون كذى ولانّ الدوائر الثابتة على محور
واحد يكون حركتها ابدًا الى جهة واحدة وهى الجهة التى
يتحرّك اليها المحور والدوائر التى تكون على محورين ويتراكب
بعضها فى بعض بدندانجات يكون حركتها الى جهتين
مختلفين فيكون احداها الى ناحية اليمين والاخرى الى
ناحية الشمال واذا كانت الدائرتان متساويتين استوفت
دورة احداها الى اليمين دورة الاخرى الى اليسار واذا كانتا

[1] P. 3, l. 3 du ms. Le paragraphe qui suit : ... فقد تبيّن jusqu'à : ان نبيّن, a été ajouté en marge. On le retrouve deux pages plus loin, p. 5, l. ١ à ٤. La main qui l'a recopié dans la marge l'a barré en cet endroit du texte.

[2] Cette glose, la seule du manuscrit, occupe dans la page 3 la marge à droite de la figure. Elle est de la même écriture que les corrections.



غير متساويتين فكانت احداها اعظم من الاخرى دارت الصغرى مرّات الى ان تدور الكبرى مرّةً على حسب ما فيها من العظم ۞

[٣] فاذ قد بان ذلك فى هذه المقدّمة فلندر دائرتين متساويتين اولاها حهكد والثانية زحطه على مركزى اب وتتماسّان على نقطة ه فاذا تحرّكتا من نقطة ه فى زمان واحد مقدار النصف منهما ففى ذلك[1] الزمان علامة ه تجوز قوس هحد وتصير الى علامة د متحرّكة مثل حركة علامة ح فاذًا قد يمكن ان تتحرّك علامات ما فى جهة واحدة ويمكن ان تتحرّك بالتضادّ امّا ما يكون منها فى جهة واحدة فيتحرّك بالتضادّ وامّا ما كان منها نظائر ففى جهة واحدة وقد يمكن ان ما يقال انّه يتحرّك بالتضادّ انّه يتحرّك من جهة واحدة لانّ العلامات ان تحرّكت وكانت حركتها من علامة واحدة وهى علامة ه وتوهّمنا خطّى زاط حبك قائمين على خطّ حد يكون الحركة التى على قوس هز ضدّ الحركة التى هى على قوس هح لانّ احداها تتحرّك الى الجهة اليمنى والاخرى الى اليسرى وقد يمكن ان يكون الحركة فى جهة واحدة اذا توهّمنا بعد العلامات متساويا عن زك وايضا اذا كانت الحركة على قوسى

[1] P. 4, l. 1 du ms. Ce qui suit appartient au paragraphe 15. La suite du texte se retrouve p. 5, l. 4.

زج حد الى حد متساوية وهذا ينبغى ان نتوهّمه على قوسى جط دك وعلى قوسى طه كه وايضًا نقول انّه يمكن ان تتحرّك فى جهة واحدة فنقول انّ علامتى ده تتحرّك فى جهة واحدة اذ كانت علامة ه تتحرّك على قوس هزج وعلامة د على قوس دكه وكان بعدها من علامتى زك متساويًا وقربهما منهما متساويًا فهذه الحركة تسمّى المتضادّة فلذلك صار المتضادّ والمماثل من المضاف فينبغى ان يميّز فى كلّ حركة الحركة التى تماثل والتى تضادّ وهذا ينبغى ان يتوهّم فى الدوائر المتساوية فامّا فى الدوائر المختلفة فما بعد هذا ۞

[٤] فليكن الدوائر غير متساوية وليكن مراكزها على علامتى اب وليكن اعظم الدائرتين الدائرة التى مركزها على علامة آ ففى هذه الدوائر لا يتمّ الترتيب الذى فى الدوائر المتساوية فلنفرض علامتين ندرها من علامة ه ولان نمثل ذلك فنصيّر قطر جه ضعف قطر هد فاذًا يكون قوس هزج ضعف قوس هحد فانّ ذلك قد برهنه ارشميدس فاذًا فى الزمان الذى يجوز فيه علامة ه قوس هز متحرّكة فى جهة ج فى ذلك الزمان يجوز علامة ه قوس هحد وهى متحرّكة متضادّة وايضًا فى الزمان الذى يبتدى فيه علامة ه من ز فتجوز قوس[1] زج فى ذلك الزمان يبتدى علامة ه من د فتجوز قوس دكه

[1] Ms. علامة.



وتصير الى علامة ةَ فيكون العلامة التى تجوز على قوس ةحدكة مرّةً تضادّ حركة العلامة التى تجوز على قوس ةزج ومرّةً تكون مماثلة لها وايضًا فى[1] الزمان الذى يجوز فيه علامة جَ قوس جطة فيه يجوز علامة ةَ قوس ةحدكة مرّةً فى جهة جَ ومرّةً مضادّة لها ۞ فان كانت القوس ثلثة أمثال القوس او فى نسبة اخرى اىّ نسبة كانت فانّنا نتبيّن انّ العلامات المتحرّكة مرّةً تتحرّك فى جهة واحدة ومرّةً تتحرّك فى جهات متضادّة والله الموفّق ۞ [٥] وإن توهّمنا دائرة موضوعة تماسّ الدائرة التى مركزها علامة بَ على علامة كَ فانّا نبينّ ما ذكرنا فى الدائرة الاولى فى الدائرة الثالثة لانّه اذا كانت الدائرة الاولى تتحرّك حركة تضادّ الدائرة الثانية وكانت الدائرة الثانية تتحرّك حركة تضادّ الدائرة الثالثة فإنّ حركة الدائرة الاولى تكون مماثلة حركة الدائرة الثالثة فان تحرّك شىء ما حركة مماثلة لحركة شىء آخر وكانت تلك تتحرّك حركة مضادّة لحركة اشيآء آخر فانّ الاولى تتحرّك حركة مضادّة لحركة الاشيآء الثالثة ۞ فان كانت ايضًا دائرة رابعة بيّنّا ذلك ايضًا على هذا وبالجملة انّ الذى يعرض فى الثلث دوائر هو يعرض فى كلّ الدوائر التى جملتها أفراد والذى يعرض فى الدائرتين هو يعرض فى كلّ الدوائر التى جملتها ازواج ۞

[1] ﻓ passé dans le ms.

IMPRIMERIE NATIONALE.

وقد ترى الحركة تكون مرّةً مماثلة ومرّةً مضادّة ليس فى دائرتين واكثر منها فقط لكن فى الدائرة الواحدة قد ترى العلامة الواحدة مرّةً تتحرّك فى جهة ما ومرّةً تتحرّك فى ضدّ تلك الجهة فانّ تلك العلامة المتحرّكة اذا ابتدت بالحركة من علامة ما لا تزال تتحرّك فى جهة واحدة الى تجوز قوس نصف دائرة فامّا اذا جازت قوس نصف الدائرة الثانى فانّها تتحرّك حركة مضادّة لتلك الحركة ۞ [٦] وايضًا ليس تكون الدوائر العظام ابدًا اسرع حركة من الدوائر الصغار ولكن قد تكون ايضًا الدوائر الصغار اسرع من الكبار لانّه اذا كانت الدوائر على مركز واحد ثابتة عليه فانّ الدوائر الكبار تتحرّك اسرع من الصغار فان كانت الدوائر متباعدة وكانت فى جسم واحد اعنى على غير[1] محور واحد كما قد يكون فى العجل الكبيرة الفلك فانّ الدوائر الصغار تتحرّك اسرع من الدوائر الكبار لانّ حركتها واحدة وفى الزمان الواحد كلّ واحد منها تتحرّك فيحتاج الدائرة الصغرى ان تدور دورات كثيرة الى ان تدور الكبيرة دورة واحدة فلذلك صارت الصغرى اسرع حركة ۞ [٧] وقد يمكن ان تكون حركة الدائرة الصغرى والكبرى متساوية السرعة وان كانت الدوائر ثابتة متحرّكة على مركز واحد فلنتوهّم دائرتين ثابتتين على مركز واحد

[1] Le mot غير a été ajouté en marge.



وهو مركز آ وليكن خطّ ما يماسّ الدائرة الكبرى وهو خطّ
ب ب ولنصل علامتى اب فيكون خطّ اب قائمًا على خطّ ب ب
وخطّ ب ب يوازى خطّ جج فاذًا خطّ جج يماسّ الدائرة
الصغرى وايضًا فلنخرج على علامة آ خطًّا يوازى هذه الخطوط
وهو خطّ اآ فان توهّمنا الدائرة العظمى مدحرجة على خطّ
ب ب فانّ الدائرة الصغرى تدحرج جائزة على خطّ جج فان
كانت الدائرة العظمى قد دارت دورة واحدة يظهر لنا انّ
الدائرة الصغرى قد دارت دورة واحدة فيكون وضع الدوائر
وضع الدوائر التى مركزها على آ ويكون وضع خطّ اب الوضع
الذى بخطّ اب فلذلك[1] يكون خطّ ب ب مساويًا خطّ جج
وخطّ ب ب وهو الخطّ الذى يتدحرج الدائرة العظمى اذا
دارت دورة واحدة وخطّ جج هو الخطّ الذى يلتفّ عليه
الدائرة الصغرى اذا دارت دورة واحدة فاذًا الدائرة الصغرى
حركتها مساوية السرعة لحركة الدائرة العظمى لانّ خطّ
ب ب يساوى خطّ جج والاشياء التى تجوز فى الازمان
المتساوية ابعادًا متساوية فانّ حركتها متساوية السرعة ۞
ولعلّ هذا القول يظنّ به انّه محال لانّه لا يمكن ان يكون
قوس الدائرة العظمى مساوية لقوس الدائرة الصغرى فنقول
انّ قوس الدائرة الصغرى لم يندرج على خطّ جج فقط لكن

[1] فذلك, ms.

الدائرة الصغرى تجوز مجاز الدائرة الكبرى معًا فيعرض ان يتحرّك الدائرة الصغرى حركة مساوية السرعة لحركة الدائرة الكبرى بحركتين لانّا ان توهّمنا الدائرة الكبرى متدحرجة والدائرة الصغرى غير متدحرجة بل ثابتة على علامة جَ وحدها فانّها في مثل ذلك الزمان تجوز خطّ جَجَ فاذًا مركز آ في ذلك الزمان يجوز خطّ آآ وهو مساوٍ خطّى بَبَ جَجَ فاذًا ليس ينفع في لحركة تدحرج النغان الدائرة الصغرى فانّا قد نرى المركز وهو لا يتدحرج بتّة يسلك ذلك البعد بالحركة التى تحرك بها الدائرة العظمى ۞ [٨] فامّا ان يكون العلامة الواحدة بحركتين متساويتى السرعة يمكنها ان تجوز خطوطًا غير متساوية فانّا الآن نبيّن ذلك فليفرض سطح مربّع متوازى الاضلاع قائم الزوايا وهو سطح ابجد وليكن قطره خطّ آدَ وليكن علامة آ جائزة مجازًا معتدلًا على خطّ ابَ وليكن خطّ ابَ متحرّكا على خطّى اجَ بدَ حركة معتدلة ليكون ابدًا موازيا خطّ جدَ وليكن الزمان الذى يجوز فيه آ الى بَ مساويا للزمان الذى يجوز فيه خطّ ابَ الى جدَ فاقول انّ علامة آ في الزمان الواحد يتحرّك على خطّين غير متساويين برهان ذلك انّه اذا تحرّك خطّ ابَ فى زمان ما فصار موضعه[1] على خطّ هزَ فانّ علامة آ المتحرّكة على خطّ ابَ

[1] موضعه, dernier mot de la page 8; un folio est intercalé et le texte continue avec la page 11.

تكون فى ذلك الزمان على خطّ هز فيكون نسبة واحدة
نسبة خطّ اج الى خطّ اب اعنى الى خطّ جد كنسبة خطّ اه
الى الخطّ الذى من علامة ه الى العلامة المتحرّكة عليه ولخطّ
اج الى خطّ جد نسبة هى نسبة اه الى هح فاذًا العلامة
المتحرّكة على خطّ اب تصير عند ح على خطّ اد الذى هو
القطر وبمثل ذلك يتبيّن انّ العلامة التى تجوز على خطّ اب
هى ابدًا جائزة على خطّ اد وفى ذلك الزمان تتحرّك على كلّ
واحد من خطّى اد اب وخطّى اد اب مختلفين فاذًا العلامة
المتحرّكة حركة معتدلة فى الزمان الواحد تجوز على خطّين
غير متساويين ولكن لما قلنا حركة العلامة على خطّ اب
مبسوطة وحركتها التى على قطر اد مؤلّفة من حركة اب
على خطّى اج بد ومن حركة ا على خطّ اب فاذًا علامة ا
فى الزمان الواحد بالحركة المعتدلة تجوز على خطّين غير
متساويين وذلك ما اردنا ان نبيّن ۞ [٩] فامّا كيف نزيد على
الاشكال البسيطة والمجسّمة وكيف ننقص منها على النسبة
المعلومة فانّا الآن نخبّر بذلك ليمكنّا ان نزيد فى الذراع مثلا
فى الاشكال المجسّمة والبسيطة على نسبة واحدة واوّل ذلك
فى الاشكال البسيطة فلنفرض خطًّا ما معلوم النوع فنريد
ان نجد خطًّا آخر يكون للشكلين المرسومين على الخطّين
المتشابهين لاحدهما الى الآخر نسبة مثل النسبة المعلومة

فليكن للخطّ المعلوم الى خطّ آخر نسبة معلومة وليفرض بين
الخطين المعلومين نسبة خطّ آخر وهو الخطّ المطلوب لانّه اذا
كانت ثلثة خطوط متناسبة يكون مثل نسبة الاوّل الى الثالث
كذلك نسبة صورة الاوّل الى صورة الثانى المتشابهة المخطوطة
بالتشابه ۞ [١٠] ولكن هبنا نريد ان نجد خطّا آخر تكون
الاشكال المجسّمة التى من خطّين المتشابهة المرسومة بالتشابه
لبعضها الى بعض نسبة معلومة فليكن خطّ ما له الى خطّ
آخر نسبة ما معلومة ونفرض بين هذين الخطّين خطّين
آخرين فى النسبة المتّصلة فاذا فعلنا ذلك فحصنا عن
مطلوبنا لانّه اذا كانت اربعة خطوط فى نسبة متّصلة يكون
مثل نسبة الاوّل الى الرابع كذلك نسبة الصورة المجسّمة التى
من الخطّ الاوّل الى الشكل المجسّم الذى من الخطّ الثانى
المتشابه المخطوط على المشابهة ۞ [١١] فامّا كيف نستخرج خطّين
مناسبين بين خطّين مفروضين فانّا نبيّن ذلك بآلة لا يحتاج
الى ذلك فى الجسم ولنضع فى ذلك بما كان فى العمل اكثر
سهولة فليكن الخطّان المفروضان خطّى اب بج وليكن
احدهما قائما على الآخر وهما الخطّان اللذان نريد ان نجد
خطّين متوسّطين بينهما فنتمّ مربّع ابجد ونخرج خطّى
دح دا ونصل بد جا ونركّب على علامة ب قانون يقطع
خطّى ده از وندير حتّى يكون الخطّ الخارج من علامة ح الى

تقاطع جه مساويا للخطّ الخارج من علامة ح الى تقاطع از
وليكن وضع القانون على هبز وخطّى هح حز متساويين
فاقول انّ خطّى از جه متوسّطين متناسبين بين خطّى اب
بج واوّلها اب والثانى زا والثالث جه والرابع جب برهان ذلك
من اجل ان مربّع ابجد متوازى الاضلاع قائم الزوايا فانّ
الاربعة خطوط التى هى دح حا حب حج متساوية ومن اجل
ان خطّ حد مساوٍ لخطّ حا وقد اخرج خطّ حز فانّ مضروب
دز فى زا مع مضروب اح فى نفسه مساوٍ لمضروب حز فى
نفسه وكذلك ايضا مضروب ده فى هج مع مضروب جح فى
نفسه مساوٍ لمضروب حه فى نفسه وخطّى هح حز متساويين
فاذًا مضروب دز فى زا مع مضروب اح فى نفسه مساوٍ
لمضروب ده فى هج مع مضروب حج فى نفسه ومضروب حج
فى نفسه مساوٍ لمضروب اح فى نفسه فاذًا مضروب ده فى هج
الباقى مساوٍ لمضروب دز فى زا الباقى فاذًا خطّ هد عند دز كخطّ
زا عند جه وخطّ هد عند دز كخطّ با عند از وكخطّ هج
عند جب فاذًا خطّ زا عند جه وخطّ جه عند بج كخطّ
با عند از فقد القينا بين خطّى اب بج خطّين متوسّطين
متناسبين هما خطّا از جه وذلك ما اردنا ان نبيّن ☆

[١٢] فامّا كيف ينبغى ان نزيد وننقص فى الاشكال المرتّبة سطوحيّة
كانت او مجسّمة على النسبة المعلومة فقد اخبرنا بذلك وقد

يجب باضطرار ان نحتال فى الغير مرتّبة البسيطة والمجسّمة بحيلة يمكنّا بها ان نعمل مثل ذلك العمل ولكنّا نقدم اوّلا ما يصلح لتسهيل معرفة هذا ثمّ يتبعه بيان ذلك يقال انّ الاشكال متشابهة متساوية بسيطة ومجسّمة مرتّبة كانت او غير مرتّبة اذا امكنّا ان نرسم فى احد ما من الاشكال المستقيمة الخطوط شكلا مساويا مشابها للّذى نرسمه فى الاخر ولاشكال يقال انّها متشابهة اذا امكنّا ان نرسم فى احد ما[1] من الاشكال المستقيمة الخطوط اشكالا ما يمكنّا ان نرسم اشكالا متشابهة لها فى الاخر[2] ۞

[١٣] اذا كان خطّ ما[3] متحرّكا على نقطة ما وفرض على ذلك الخطّ علامتان تقسم الخطّ ممّا يلى العلامة الثابتة على النسبة المعلومة فانّ العلامتين التى تتحرّك على ذلك الخطّ ترسم اشكالا متشابهة فان كان الخطّ يتحرّك على سطح يكون الاشكال المرسومة بسيطة فان لم يكن الخطّ متحرّكا على سطح لكنه كان مجسّما فانّ الاشكال المرسومة تكون مجسّمة اذا توهّمنا العلامات بتقاربها ترسم بسائط الاشكال لانّه ليس بممتنع ان يتوهّم فى المحسوسات هذا الوضع وذلك فى المعقولات اكثر صدقا واصحّ وعلى جهة اخرى تسمّى الاشكال متشابهة اذا كان اذا رسم

[1] ها, ms.
[2] الاكثر, ms.
[3] ها, ms.

احدهما فى الاخر وفرضت علامة ما تكون للخطوط الخارجة من العلامة الى نهايات الاشكال خطوط كانت او سطوح تقطعها نهايات الاشكال فى تلك النسبة ۞

[١٤] فاذا قدّمنا هذا نبيّن انّه قد يمكنّا ان نجد شكلا مشابها كلّ شكل مفروض وله اليه نسبة معلومة واوّل ذلك نبيّنه فى السطوح فلنفرض خطّا ما هو خطّ اب ثابت على علامة ا متحرّك على سطح عليها علامتين وهما علامتا ب ح تجوز على الخطوط وليرسم علامة ب فى السطح خطّ ب ج د ه ز وعلامة ح ترسم خطّ ح ط ك ل م فنقول انّ شكلى ب ج د ه ز ح ط ك ل م متشابهان برهان ذلك انّا نرسم فى ب ج د ه ز شكلا مستقيم الخطوط وهو شكل ب ج د ه ز وايضا[1] نرسم شكل ح ط ك ل م ونصل من علامة ا الى علامات ب ج د ه ز وهى الخطوط التى قد اخرجناها وايضا نصل ح ط ك ل م ومن اجل انّ خطوط ب ا ج ا د ا ه ا ا ز قد قسمت قسمة متشابهة على علامات ح ط ك ل م لما فرضنا فانّ الشكل المستقيم الخطوط الذى هو ب ج د ه ز متشابه للشكل المستقيم الخطوط الذى ح ط ك ل م وبمثل ذلك نبيّن انّه قد يمكنّا ان نرسم فى شكل ح ط ك ل م شكلا مستقيم الخطوط يشابه كلّ شكل مستقيم الخطوط يرسم فى شكل ب ج د ه ز لانّ الاشكال التى رسمتها العلامتان متشابهة ۞

[1] ايما, ms.

[١٥] ولنبيّن الآن كيف نجد شكلا مشابها للشكل المسطّح المعلوم بآلة يكون اليه نسبة معلومة فنعمل صفيحتين على مركز واحد ثابتة عليه ذوات اسنان مهندمة على محور واحد متحرّكة فى السطح الذى فيه الشكل الذى نريد ان نعمل مثله وليكن نسبة الصفائح بعضها الى بعض تلك النسبة المعلومة وليكن على كلّ واحدة من الصفائح قانون ذو اسنان فى تلك الجهة وليكن اسنانها مركّبة على اسنان الصفائح ولتكن هذه القوانين فى حفر ميزابىّ من قانون آخر متحرّك على محور الصفائح بثقب مستدير وليكن على اطراف القوانين[1] المضرّسة مراكز يكون خطّ الاشكال المتشابهة ولتكن المراكز[2] تجوز على خطّ مستقيم على مركز الصفائح وليكونا[3] كلاهما ابدًا متحرّكين حركة مستقيمة على مركز الصفائح ونعمل الثلاث علامات علا واحدا وتكون ابدا على خطّ واحد مستقيم ينبغى ان نعمل المراكز فى القوانين المسنّنة بعيدة من القوانين قدر البعد الذى لمركز كلّ واحدة من الصفائح ثمّ نعوّجها لتنال السطح الذى نريد ان نرسم فيه الاشكال المتشابهة فان مدّ احد مركزًا ما فصيّره[4] على الخطّ الذى يحيط بذلك الشكل وباعد

[1] القوانين, p. 14, l. 21 du ms. La suite du texte s'interrompt ici, et il faut revenir à la page 4, l. 1.

[2] الراكز, ms.

[3] ولا يكونا, ms.

[4] قصيرة, ms.



الآخر عنه البعد الذى يكون بينه وبين مركز الصفائح عند البعد الذى بينه وبين مركز الآخر لنسبة اقطار الصفائح المسنّنة بعضها الى بعض وصيّر القانون الذى فيه للحفر الميزابىّ منفوشًا قليلاً ليكون المركز الذى على الخطّ الذى ذكرناه جائزًا على هذا الخطّ فانّ المركز[1] الآخر يرسم الشكل المشابه للشكل الاوّل ويرسمه ايضًا على النسبة المعلومة لانّ الصفائح المسنّنة لاحداها الى الاخرى هذه النسبة ۞

[١٦] امّا الشكل الذى يشابه الشكل المعلوم الذى له اليه نسبة فقد علمنا[2] فى الموضع الذى هو فيه والذى نريد ان نعمل الشكل المشابه له فيه فان اراد احد ان لا يعمل الشكل الموجود فى ذلك الموضع لكن فى موضع آخر حيث يريد واضعه فانّا نستعمل فيه هذا العمل فليكن الشكل المشابه للشكل المعلوم شكل ابجدهز وليكن الموضع الذى نريد[3] ان نعمله فيه ما يلى علامة ح ولنفرض فى داخل شكل ابجدهز علامة ما وهى علامة ط ولنرسم على علامتى حط دائرتين متساويتين فى السطح ولنقسمها باقسام متساوية الكثرة على علامات كلمنسع فقرشتث ولنصلها ونخرجها من

[1] المراكز, ms.
[2] علمنا, ms.
[3] نريد, dernier mot de la page 4. Deux feuillets sont intercalés et la suite se retrouve au premier mot de la page 9.

المراكز الى الفصول ونخرج خطوطا مساوية للخطوط التى فى شكل ابجدهز من علامة ح وليكن خطّ اك مساويا لخطّ قذ ولب لخطّ رض ومج لخطّ شو وند لخطّ تص وسه لخطّ ثظ وعز لخطّ فخ ولنخرج على علامات خذض وصظ والعلامات المشابهة لها خطوطا فان قسمت الدوائر المتساوية التى على مركزى طح باقسام اكثر فانّ كلّما كانت العلامات متقاربة كان للخطّ المرسوم اكثر صحّة واستقصآء فلنرسم خطّ خذض وصظ فيكون هذا للخطّ مساويا ومشابها لخطّ ابجدهز لانّ السطوح متشابهة متساويه تتراكب بعضها على بعض ۞ [١٧] وفى الاشكال المجسّمة ايضا المرتّبة والغير مرتّبة ينبغى ان يتوهّم النقلة متشابهة اعنى ان تكون كرّة بدل الدائرة او فيه او اشكال ما اخر متساوية متشابهة فنفرض عليها علامات متشابهة الوضع ونخرج منها الى علامات اخر موضوعة فى اوساط الاشكال خطوطا ونخرجها فانّا اذا فعلنا ذلك كان من هذه لخطوط شكل مجسّم مساوٍ مشابه الشكل الموضوع[1] اوّلًا ۞

[١٨] فامّا المجسّمات فانّا نعملها على هذه الجهة نتّخذ لوحين من خشب سطوحيّة متحرّكة من خطّ مشترك يكون الخطّ المشترك فى كلّ حركة خطّ واحد وذلك بينهيّاً اذا كانت مراكز

[1] الموضع, ms.



الموبادحات[1] التى تتحرّك عليها الالواح على هذا الخطّ المشترك وليكن عظم الالواح على قدر عظم اعظم الشكلين المتشابهين المجسّمين وذلك الصنيعة والحاجة اليه نعمّله ولنتّخذ شكلين من حديد تشابه الحرف الذى يسمّى هولآ[2] فلتكن اجزآء كلّ واحد منهما المعدودة متساوية وليعوّج اطرافها تعويجا له حدّة وليكن من تعويج اثنين منها صورة مثلّث وليكن النسبة المعلومة التى لاحد المجسّمين الى الآخر ثلاثة امثال النسبة التى لاضلاع المثلّث المناسبة بعضها الى بعض فليتوهّم ذلك الى خطوط اب اج اد والخطوط التى قد عوّجت جه بز دج والشكل الاخر خطوط طك طل طم وليكن الخطوط التى قد عوّجت خطوط كن لس مع وليكن المثلّثان المتشابهة حهز نسع ولنرسم على الخطّ المشترك الذى للّوحين المتحرّكين فى احد اللوحين شكلا مساويا مشابها للشكل الحديد ولنخرج على احد خطوط المثلّث خطّا موازيا لقاعدة المثلّث يحيط بمثلّث آخر مساوٍ للمثلّث الذى من حديد الذى يشابه حرف هولآ وليكن على كلّ واحد من اشكال هولآ قضيب من رصاص ملصق به وليكن طرفه محدّدًا قويّا ليكون اذا عوّجت اىّ تعويج كان وتركت تسكن اعنى لا

[1] موبادحات. Mot douteux ayant le sens de « tourillons ». Cf. ممرمادحه, « soigneusement aplani ».

[2] هولا. Ce mot est constamment employé sans article.

ترتعد كما قد يكون القضبان الرصاص التى تعمل التماثيل الانسيّة وليكن صورة هذا الحرف الذى يسمّى هولآ مشابها للاداة التى تسمّى غالاغرا [1] وليكن الالواح التى ذكرنا متحرّكة الى بعضها بعض الحركة التى اذا سكنت ثبتت وكانت غير متزعزعة كالسراطين امّا صنعة الآلة فهى هذه والذى نريد ان نخبره بعد هذا هو استعمالها [2] ۞ فاذا اردنا ان نعمل شكلا مجسّما مشابها لشكل آخر معلوم مجسّم كالنسبة المعلومة نقرّب بسيط الشكل المجسّم الى شكل هولآ ليماسّ المراكز البسيط من كلّ جهة ونقرّب ايضا الشكل الآخر المشابه هولآ للشكل الذى نريد ان نعمله فان اردنا ان نعمله اكبر من الشكل المنظور اتينا بالشكل الاعظم الى المثلّث الاعظم والآخر الى الباقى فليكن نريد ان نعمل الشكل المشابه فى حجر او خشب او آلة اخرى ونصيّر على كلّ جسم علامات المراكز ولتكن العلامات المفروضة موضوعة على الاجسام وضعا مشابها ولنعمل الاجزآء الاخر على هذا العمل وليكون التعليم ظاهرا نفرض كانّا نريد ان نرسم عينا فى مثال انسان او مثال آخر غيره فنضع مراكز هولآ على المعمول اعنى الموضوع لنا الذى نريد ان نعمل شكلا مشابها له ونعوّج طرف القضيب

[1] عالاعرا, ms. Cf. l. III, 16.

[2] استعمالها, dernier mot de la page 10. La suite est à la page 14, l. 21.

الرصاص الذى عند هولآ حتّى ينال طرفه العين الذى نريد ثمّ نرفع هولآ ونركّبه على المثلّث الذى قد رسم فى الالواح ثمّ نخفض او نرفع اللوح الآخر الذى ليس فيه رسم حتّى يناله طرف القضيب بانخفاضه او بارتفاعه ثمّ نرفع هولآ ونصل خطّين من العلامة التى ينالها القضيب الرصاص على اللوح فى نهايات ضلع المثلّث الذى على الخطّ المشترك للّوحين ولنحفظ كلّ واحد من اللوحين غير متحرّك الى الآخر ونخرج على العلامة الاخرى التى على الخطّ المشترك للّوحين خطّا موازيا للخطوط العظام التى عند الخطّ الموازى للقاعدة حتّى تقطع الخطّ المخرج الآخر ثمّ نأخذ هولآ الآخر ونركّب اطراف الاسنان التى قد عوّجت للحادّة على المثلّث الذى فى اللوح المساوى للمثلّث المعلوم من اطراف تلك الاجزآء ونعوّج القضيب الرصاص حتّى ينال العلامة التى رسمها الخطّ الموازى فى اللوح الآخر ونرفع هولآ ونضعه على العلامات المفروضة فى الشكل الذى لم نستعمله فعلى اىّ علامة تراكب طرف القضيب فى الجسم تلك العلامة تكون الموضوعة على موضع عين المثال المشابه الوضع الذى تعوّج عليها القضيب الاوّل وكذلك ايضا نعوّج القضيب على الاجزآء الباقية[1] فنرسم المتشابهات الوضع على الحجر ثمّ نعمل البسيط على العلامات

[1] السنة, ms.

المفروضة وهى العلامات التى تعمل الشكل مشابها للشكل الذى
تقدّم وضعه ويصير اليه نسبة هى النسبة المذكورة فامّا للخطّ
الموازى الّذى ذكرناه فانّه رسم فى اللوح الآخر بسهولة اذا
رسمنا على اللوح خطّا ما موازيا للخطّ المشترك امّا ان يكون
الاشكال المعمولة على هذا العمل متشابهة فذلك ظاهر لانّها
من الاشكال[1] البارزة متشابهة الوضع قواعدها المثلّثات التى
رسمتها اطراف القضبان فى كلّ واحد من الاجسام فامّا ان
يكون لبعضها الى بعض نسبة معلومة فذلك ظاهر لانّ
الاشكال البارزة التى منها عملت الاجسام نسبها ثلثة امثال
الاضلاع المتناسبة لانّ اضلاع المثلّثات المتشابهات كذا فرضت
فاذًا المجسّمات لبعضها الى بعض هذه النسبة المعلومة ۞

[١٩] فان اردنا ان نعمل ما خلف الاجسام المتشابهة نستعمل
بهذه الحيلة فى جهة خلف ثلث علامات فى كلّ واحد من
الاشكال موضوعة وضعا مشابها وفاعله من الخطوط التى تصلها
مثلّثين متساويين للمثلّثات المعمولة من حرف هولآ اعنى
المرسومة فى اللوح الواحد وننقل كليهما هولآ فى جهة خلف
ونفرض علامات متّصلة نعمل بها اجزآء الجسم المذكورة ۞ فان
اردنا ان نعمل تماثيل يخالف بعضها بعضا حتّى تكون اذا
تقدّم احدها الرجل اليمنى يتقدّم الآخر الرجل اليسرى

[1] من أشكال, ms.

قدمة تشابه رجل الآخر اليمنى وعلى هذا فى الاعضاء الآخر فانّا نعمل هكذا ننقل الى العلامة[1] المفروضة فى اللوح الآخر الى الجهة الاخرى حتّى تكون موضوعة وضعا متشابها اعنى ان يكون العمود الخارج من العلامة المذكورة على الخطّ المشترك بعيدًا[2] عن الطرف الواحد البعد الذى احاط[3] به الخطّ الآخر من العلامة الاخرى فى الجهة الاخرى ويكون مساويًا[4] للعمود الآخر اعنى ان يكون الخطّ المشترك للّوحين خطّ اب ويكون نهايات ضلع المثلّث علامتى جد والعلامة المفروضة علامة ه ولنخرج على خطّ جد عمودا وهو عمود ز ولنخرج خطّ دح مساويا خطّ جز ولكن خطّ حط المساوى لخطّ هز القائم عليه فطرف القضيب ليس نعوّجه الى ما يلى علامة ه ولكن الى ما يلى علامة ط وكذلك ندبّره بنقله الى الجهة الاخرى فنعمل اعضاء الاجسام متخالفة ۞

[٢٠] وقد ظنّ قوم انّ الاثقال الموضوعة على الارض تحرّك بقوّة معادلة لها باستعمالهم الارآء الكاذبة فلنبيّن انّ الاثقال التى وضعها على ما وصفنا تتحرّك بقوّة اقلّ من كلّ القوّة المعلومة ونوضح العلّة التى لها صار ذلك غير ظاهر فى العمل فلنتوهّم حملا ما موضوعا على الارض وليكن معتدلا املس

[1] الادمة, ms. — [2] بعيدة, ms. — [3] احاط, ms. — [4] مساوية, ms.

يجتمع بعضها الى بعض وليكن السطح الذى الثقل عليه يمكن ان يميل الى كلّ الجهتين اعنى اليمنى واليسرى فليكن اوّلا مائلا الى اليمنى فيظهر لنا انّ الثقل[1] المفروض يميل الى الجهة اليمنى لانّ الاثقال طبيعتها ان تتحرّك الى السفل ان لم يدعها شىء فيمنعها من الحركة وايضا اذا استقلّت الجهة المائلة الى السطح وصار معتدلًا فانّه يميّز الثقل بهذا فان مال الى الجهة الاخرى اعنى الى الجهة اليسرى فانّ الثقل ايضا ينحطّ الجهة المائلة وان كان الميل يسيرًا جدًّا لانّ[2] يحتاج الثقل الى قوّة تدعه لان لا يتحرّك فاذا صار الثقل ايضا معتدلًا غير مائل الى جهة من الجهات فانّه بهذا بلا ان يكون له قوّة تدعه فلا يزال هادئًا الى ان يميل السطح[3] الى ايّ جهة كانت فانّه يميل الى تلك الجهة بالثقل المنهى للذهاب الى كلّ جهة كانت فيكون[4] حاجته فى ان يتحرّك الى قوّة يسيرة قدر القوّة التى تميله فاذًا الثقل يتحرّك بكلّ قوّة يسيرة ۞

[٢١] فالمياه التى على السطوح الغير مائلة فانّها تكون غير مائلة بل تكون ثابتة لا تميل الى جهة من الجهات فاذا نالها اقلّ ميل فانّ جميعها تميل الى تلك الجهة حتّى[5] لا يبقى اقلّ جزء من الماء ثابتًا عليه الّا ان يكون فى السطح اغوار فتبقى اجزاء

[1] ان ثقل, ms. — [2] لئلا, ms. — [3] الثقل, ms. — [4] كانت فيكون, conjecture pour كيف لا يكون, ms. — [5] التى, ms.

يسيرة فى قعر الاغوار كما قد يعرض فى الآنية ولكن الماء قد
ناله هذا لانّ اجزآءه غير متّصلة شديدة التحلّل فامّا
الاجساد المتّصلة فمن اجل انّها فى طبعها غير ملسة فى
بسائطها ولا يمكنها سهل فانّه يعرض من خشونة الاجساد ان
يدعم بعضها بعضا فيعرض من ذلك ان يستند احدها
بالآخر كالاضراس فيمنع من ذلك لانّها اذا تكاثرت واتّصلت
باجتماع بعضها الى بعض تحتاج الى اجتماع قوّة عظيمة فمن
التجربة صارت اتمّ معلمّ صاروا يرصفون تحت الخانات[1] خشب
تكون بسائطها فى هيئة الاساطين فلا تماسّ من السطح إلّا
جزءا يسيرا ولا يعرض من ذلك من الخشونة الّا اقلّ ذلك
ويستعلون الاوتاد فيتحرّك الثقل عليها بسهولة على انّه قد
يزيد على الثقل ثقل الاداة واقوام يرصون على السطح الواح
منحوتة لملاستها ويطلونها بدسم لان يتملّس الخشونة التى
عليها فيحرّكون الثقل بايسر قوّة فامّا الاساطين فانّها اذا
كانت ثقالا وكانت ملقاة على الارض حتّى لا ينال الارض منها
الّا ضلع واحد فانّها تتحرّك بسهولة وكذلك ايضا الاكرّ وهو
قد تقدّم فى قولنا ❀

[٢٢] فان اردنا ان نحمل الثقل الى جهة عليا فانّا عند ذلك

[1] الخانات, mot douteux ayant le sens de *tortue*. Ms. porte : الاحايات.
Cf. l. III, 1.

نحتاج الى قوّة مساوية للثقل فلنتوهّم حناية[1] متعالية متحرّكة قائمة على سطح ولتكن متحرّكة على مراكز على المحور حركة سهلة وليكن على بسيط حافتها حبل يكون احد طرفيه مشدودا بالحمل وطرفه الآخر عند القوّة الجاذبة فاقول انّ ذلك الثقل يتحرّك بقوّة مساوية له ولا يكون عند طرف الحبل الآخر قوّة بل يكون ثقل آخر[2] مشدود فيه فيظهر لنا انّ الأثقال اذا كانت متساوية فانّ الحناية لا تميل الى جهة من الجهات ولا يقوى الاوّل على الثقل المرتبط الثانى ولا[3] الثقل على الحمل لانّ الثقل المشدود الثانى مساوٍ للحمل الاوّل فاذا زيد فى الثقل قدر ما يسير فانّ الثقل الآخر منجبذ الى الجهة العلياء فالقوّة اذًا المحرّكة للحمل ان كانت اعظم من الحمل فانّها تقوى عليه وتحرّكه الّا ان يعرض خشونة فى تدوير الحناية او صلابة فى القلوس فيكون من ذلك امتناع الحركة ۞

[٢٣] فامّا الاثقال التى على السطوح المائلة فانّ طبيعتها انّ تميل الى السفل ايضا كما قد يكون حركة جميع الاجسام فان لم يكن هذا كما ذكرنا ينبغى ان نتوهّم فيه ايضا العلّة التى ذكرناها قبل هذا فلنفرض انّا نريد ان نحرّك ثقلا على سطح مائل الى ما يلى العلو وليكن ارضه لينة ملسة وكذلك ايضا

[1] حناية mot douteux ayant le sens de *poulie*. Cf. حنايات l. 1, 24.
[2] الاخر, ms. — [3] وبما, ms.

جزء الثقل الذى تدعه نحتاج فى هذا ان نكتسب قوّة ما او ثقلا ما من الجهة الاخرى ليقوى اوّلًا على الثقل اعنى ان يعادله ليكون القوّة الزائدة عليه تقوى على الثقل فترفعه الى فوق ولان يصحّ قولنا نبيّن ذلك فى اسطوانة موضوعة فانّ الاسطوانة من اجل انّه لا ينال الارض منها كثير جزء فانّها فى طبيعتها تتدحرج الى اسفل فلنتوهّم سطحًا ما خارجًا على الضلع الذى يماسّ الارض قائمًا على تلك الارض فيظهر لنا انّ ذلك السطح يجوز على محور الاسطوانة ويقطعها بنصفين لانّه اذا كانت دائرة ما يماسّها خطّ واخرج من علامة المماسّة خطّ على زاوية قائمة فانّ ذلك الخطّ يقع على مركز الدائرة وايضا نخرج على ذلك الضلع اعنى ضلع الاسطوانة سطحًا آخر قائمًا على الافق فانّه لا يكون السطح المخرج الاوّل ويقسم الاسطوانة بقسمين مختلفين يكون اصغرهما ممّا يلى الجهة العليا واعظمهما ممّا يلى الجهة السفلى فيقوى اعظمهما على اصغرهما اذا كان اعظم منه فتتدحرج الاسطوانة فان توهّمنا فى الجهة الاخرى من السطح المخرج القائم على الافق انّه قد نقص من القسم الاعظم قدر زيادته على القسم الاصغر فانّ القسمين يعتدلان فيكون ثقل جميعهما ثابتًا على ذلك الضلع المماسّ للارض فلا يميل الى جهة من الجهات اعنى لا الى ما يلى العلو ولا الى ما يلى السفل فيحتاج حينئذ الى قوّة معادلة له

تقاومه فاذا ازيد على تلك القوّة زيادة ما يسيرة قويت على الثقل ۞

[٢٤] وقد ارى انّه يجب باضطرار ان نخبّر متعلّمى صناعات الحيل ما ذا الميل وما مركز الثقل فى الجسم كان ذلك او فى غير جسم وليكن الميل والانحراف لا يقال بالاستحقاق الّا فى الاجسام فانّ ذلك ليس يدفعه احد فان قلنا فى الاشكال المساحيّة المجسّمة والسطوحيّة انّ مركز الميل ومركز الثقل علامة ما فانّ ذلك قد وضعه ارشميدس بما فيه كفاية فينبغى ان يفهم هذا على ما هو ذا نخبر به انّ بوسدوموس الذى من اصحاب الرّواق قد حدّ مركز الميل بحدّ طبيعىّ فقال انّ مركز الثقل او الميل هو علامة ما اذا علّق الثقل بها كان منقسما بقسمين متساويين فمن اجل ذلك ارشميدس ومن اقتدى به من اهل صناعة الحيل ميّزوا هذا القول وفصلوا بين العلاقة وبين مركز الميل امّا العلاقة فانّها علامة ما على الجسم او غير الجسم اذا علّق بها المعلّق تعادلت اجزاءه اعنى بذلك ان لا يترجّح ولا يميل فانّ المعادلة هى اذا عادل شىء شيئا كما قد يعرض فى الميزان اذا اضطرب موازيا لسطح الافق او سطح ما كان موازيا [1] له كما قال ارشميدس انّ الاثقال تكون غير مائلة على خطّ

[1] Le texte donne : اذا تضطرب موازنة لسطح الأفق او سطح ما كانت موازى له.



وعلامة امّا على خطّ اذا كان الثقل على علامتين من ذلك الخطّ فلم يكن يميل[1] وكان السطح الخارج على ذلك الخطّ القائم على الافق كيف حوّل الخطّ كان قائمًا لا يميل على الخطّ بتّة فانّا اذا قلنا الثقل مائل فانّا انّما نريد انحطاطه الى السفل اى حركته الى ما يلى الارض وامّا المعادلة التى تكون على العلامة فانّها قد تكون اذا كان الثقل معلّقًا بها وكان الجسم فى كلّ حركة يحرّك متساوية اجزاءه بعضها ببعض والثقل معادل ثقلا آخر اذا كان عند تعليقهما على علامتين من خطّ مقسوم بنصفين وعلى العلامة التى قسم عليها كان الخطّ موازيا للافق بعد ان يكون اقدار الاثقال بعضها الى بعض كقدر ابعادها المبادلة من العلامات التى هى معلّقة عليها امّا ان تكون الاثقال المعلّقة على هذه الجهة متعادلة للميل فانّ ارشميدس قد بيّن ذلك فى كتبه فى المعادلات من الاشكال التى استعمل فيها الاتكال وقد يعرض للعلاقات والقوائم شىء واحد لانّ العلاقة والقائمة بالقوّة هما شىء واحد فانّ القوائم التى يتعلّق فيها الثقل هى التى تحمل الثقل وقد يعرض ان تكون هذه القوائم كثيرة جدًّا غير متناهية الكثرة فامّا مركز الميل فانّه فى كلّ واحد من الاجسام علامة ما واحدة تميل اليه القوائم التى من العلاقات وقد يكون مراكز الميل فى

[1] يميل. Ms. ajoute : الخطّ.

بعض الاجسام خارجا عن جواهرها كما قد يعرض فى الحنايات والاسورة امّا لن يكون خطوط العلاقات تجتمع على نقطة واحدة مشتركة لها فانّ ذلك قد يتبيّن لنا اذا توهّمنا سطحا ما قائما على الافق وكان يقطع جسما ما باعتدال فانّه يظهر لنا انّ ذلك السطح يقسم به الجسم بنصفين فانّه اذًا ينفذ فى الجسم واذا توهّمنا ايضا سطحا آخر يقطع الجسم مثل ذلك القطع فانّه ينفذ فيه كنفاذ هذا السطح ويتقاطعان سطحان على خطّ فان وقع التقاطع على غير العلاقة عرض من ذلك ان تكون الاجسام متعادلة وغير متعادلة فلننقل الآن هذا القول الى القوائم ونتوهّم جسمًا قائمًا على سطح وليكن الجسم معتدل الاجزاء قائمًا على ذلك الخطّ فاذا خرج ذلك الخطّ فانّه ينفذ فى الجسم فان وقع الخطّ المخرج خارج الجسم فانّ السطح المخرج عليه يقع ايضا خارج الجسم وذلك قد ظهر انّه غير ممكن فاذًا الخطّ ينفذ فى الجسم ويقسمه بقسمين معتدلين فان توهّمنا علامة الاعتدال علامة اخرى ايضا غير تلك فانّه قد يعرض فى ذلك ايضا مثل الذى عرض فى الاوّل اعنى ان يكون الخطّ المخرج على تلك العلامة ينفذ فى وسط الجسم فيكون الخطّان متباعدين فاذا خرج عليهما سطحان لم ينقطعا فانّه قد يمكن ان يخرج على خطّين سطحان لا ينقطعان فيعرض فى هذا مثل الذى عرض فى الاوّل فيكون هذا غير ممكن فمن

اجل هذا يعلم انّ السطوح تتقاطع والخطوط تتلاقى فتكون فى سطح واحد فاذا خرج ذلك السطح الى بسيط الجسم فانّه يفعل خطّ على علامة التقاطع فيكون علامة ثالثة واقعة خارج على هذا الخطّ ويتوهّم هذه العلامة المعادلة ايضا يكون الجسم معتدلاً عليها ونخرج من العلامة خطّا على بسيط الجسم فالذى تقدّم من قولنا اذا اخرج هذا الخطّ يقع على ذلك الخطّ الذى اخرج السطحان عليه ولا يقع على علامة اخرى غير علامة تلاقيهما لانّه اذا لاقى خطّ مع خطّين متقاطعين وهو فى سطح آخر فانّه يلاقيهما على علامة تقاطعهما فان لم تكن ملاقاة لهما على علامة تقاطعهما يجب ان يكون بعض الخطّ فى سطح وباقيه فى سطح آخر فاذًا جميع الخطوط التى للعلاقة قد تجتمع الى علامة واحدة وهى التى تسمّى مركز الميل والثقل ۞

[٢٥] وقد يجب باضطرار ان نوضح شيئا فى الكبس والنقل والحمل على جهة الكمّيّة ما يكون يصلح للمدخل فانّ ارشميدس قد استعمل فى هذا الجزء صناعة متّقنة فى كتابه المسمّى كتاب القوائم ونحن نضع ما يحتاج اليه منه فى اشياء آخر وامّا الآن فانّا نستعمل من ذلك ما كان قد على الكمّيّة على ما يصلح للمتعلّمين والجهة فى ذلك هى هذه اذا كانت اساطين كم كانت وكان عليها عوارض او حائط ما وكان موضوعا متساويًا او كان

مختلفا الوضع على اطرافها فكان زائدًا على احد الطرفين او على الطرفين جميعًا وكان البعد الذى بين الاساطين متساويًا او مختلفًا فانّا نريد ان نعرف كم ينال كلّ واحد من الاساطين من الثقل ومثل ذلك ايضا اذا كانت خشبة طويلة متساوية[1] الثقل وكان رجال يحملونها متساوين فى طول الخشبة وفى اطرافها ويكون احد اطرافها فاضلا او جميعها نريد ان نعرف كلّ واحد من الرجال كم يناله من الثقل فانّ المطلوب فى جميعها واحد ۝

[٢٦] فليكن ثقل متساوى الثخن متساوى الاجزآء على الاساطين وهو اب وليكن موضوعا على اسطوانتين وهما اج دب فيكون كلّ واحد من اسطوانتى اج دب يناله نصف ثقل اب فليكن ايضا اسطوانة اخرى وهى هز ويفصل بعد اب كيف ما وقع فنريد ان نعرف كلّ واحد من اساطين اج هز بد كم يناله من الثقل فلنتوهّم ثقل اب مقسوما على علامة ه قسمة على خطّ قائم على اسطوانة فيظهر لنا انّ جهة اه ينال كلّ واحد من اسطوانتى اج هز نصف ثقلها وجهة هب ينال كلّ واحد من اسطوانتى هز بد نصف ثقلها لانّه لا يكون اختلاف فيما ينال الاساطين اذا كان الموضوع[2] عليها متّصلا او كان منفصلا لانّه متّصلا كان او منفصلًا فانّ جميعه على الاسطوانة فاذا

[1] مجتمعة, ms. — [2] الموضع, ms.



اسطوانة هز ينالە نصف ثقل هب ونصف ثقل اه اعنى نصف جميع ثقل اب واسطوانة اج ينالە نصف ثقل اه واسطوانة بد ينالە نصف ثقل هب فان قسمنا نصف اب على نسبة بعد اه[1] الى بعد هب فانّ ثقل القسم المشابه لنسبة اه ينال اج والثقل المناسب لبعد هب ينال بد وايضا فلنضع اسطوانة اخرى وهى حط فيظهر لنا انّ اج ينالها نصف اه وبد ينالها نصف حب وهز ينالها نصف اح وحط ينالها نصف هب ونصف اه ونصف حب ونصف اح[2] ونصف هب هو جميع اب وهو الموضوع على جميع الاساطين وان كانت الاساطين اكثر فانّا بهذا العمل نعرف كم ينال كلّ واحد منها من الثقل ✿

[٢٧] واذا كان هكذا فلنفرض قوائم ابجد متساوية الوضع فليكن عليها جسم ما متساوى العظم والثقل وهو اج وقد كنّا قلنا انّ كلّ واحد من قائمتى اب جد ينالە نصف ثقل اج فلننقل قائمة جد ونقرّبها الى اب وليكن موضع هز فنريد ان نعلم ايضا اىّ شىء ينال ابهز من الثقل فنقول انّ بعد اه امّا ان يكون مساويا لبعد هج وامّا ان يكون اصغر منه وامّا ان يكون اعظم منه فليكن متساويًا له فيظهر لنا انّ ثقل اه

[1] اب, ms.

[2] ونصف اح. Ms. omet ce mot.

يعادل ثقل هج فان نحن اخرجنا قائمة اب يقيم اج ثابتا على حاله فيظهر لنا انّ قائمة اب لم يكن ينالها من الثقل شىء وانّما كان ثقل اج على هز وحده فان كان بعد جه اعظم من بعد ها فانّ ثقل اج ينحطّ الى ما يلى ج فليكن بعد جه اصغر من بعد ها وليكن جه مساويا هح فاذًا جح يكون معتدلًا على هز وحده ولنضع ركبا ما على حط فان توهّمنا انّ جميع الثقل قد فصل على علامة ح فانّ حج يكون ثابتا على هز وحده ويكون نصف اح على كلّ واحد من قائمتى اب حط فاذا نقّصنا قائمة حط يكون لعلامة ح قوّة القائمة بعد ان يكون الجسم ملتحما فيكون اب يناله نصف ثقل حا وهز يناله الباقى اعنى جح ونصف اح اعنى اذا توهّمنا اج مفصولًا بنصفين على علامة ك يكون كه نصف اح فاذا كانت القائمة التى كانت اوّلًا عند ه تحت علامة ك فانّه ينالها ثقل جميع اج وكلّما تباعدت القائمة من الفصل الذى يقسم الثقل بنصفين يراك القدر ينال اب من الثقل و يكون باقى الثقل على القائمة الاخرى ۞

[٢٨] وان كان[1] هذا هكذا فلنفرض قائمتين هما اب هز موضوعة الوضع الذى ذكرناه قبل هذا وليكن ثقل هج فاضلًا ولنقسم اج بنصفين على[2] علامة ك فقد بيّنّا انّ قائمة اب ينالها ثقل

[1] واكان, ms. — [2] Ms. omet ce mot.



كه وقائمة هز ينالها باقى ثقل اج ولنفرض تحت علامة ج قائمة وهى قائمة جد فتبيّن ايضا انّ قائمة اب ينالها نصف ثقل ها وقائمة دج ينالها نصف ثقل هج وقائمة هز ينالها نصف من ثقل اج. ومن قبل ان نضع قائمة جد بيّنّا كم ينال كلّ واحدة من اب هز من الثقل فظاهر لنا انّ قائمة جد لمّا ان صيرت تحت الثقل صار ينال قائمة اب من الثقل اكثر ممّا كان ينالها قبل ذلك بقدر نصف هح اعنى بقدر نصف هج وصار الذى ينال هز أقلّ ممّا كان يناله أوّلًا بقدر هج فيكون الذى ينال دج من الثقل على هذا القول نصف هج لانّ القائمة التى زيدت تحت الثقل نقصت ممّا ينال هز قدرًا مساويا ثقل هج وزادت على قائمة اب ثقلا مساويا نصف هج فيكون جد يناله نصف ثقل هج فيكون الباقى وقد كان هذا المقدار يناله على العمل الآخر فمن هاهنا يظهر لنا انّه اذا كان ثقل ما على قوائم تحمله وزيد على تلك القوائم قائمة اخرى فانّ احد القوائم الاولى الذى هو الاوّل يناله من الثقل اكثر ما كان يناله قبل الزيادة والقائمة الاخرى ينالها من الثقل اقلّ ممّا كان ينالها قبل الزيادة ومن اجل انّه لمّا كانت القوائم اب هز جد كان الذى ينال اب نصف اه ولمّا نقص جد كان الذى ينال اب نصف ثقل اج ظهر لنا انّ هج لمّا ان تعلّق صار فى هيئة محل فحمل بعض الثقل الذى كان على اب وزاد على هز اكثر

مّا كان عليه من الثقل اوّلًا وثقل آجَ ثابت فى مكانه ۞
[٢٩] فامّا انّه لا يمكن ان تحرّك القوى اليسيرة اثقالًا عظيمًا بلا حيلة تستعمل فيها فانّ ذلك قد تبيّن من الاشياء الظاهرة فانّ الرجلين يحرّكان ثقلًا ما بسهولة لا يحرّكه الرجل الواحد ولو استعمل قوّته كلّها فيظهر لنا انّ الثقل انّما يحرّك لمّا زيدت قوّة الرجل الثانى فامّا انّ الرجل الثانى وحده لا يحرّك الثقل[1] فانّ ذلك ظاهر لانّه إن نحّا الرجل الاوّل وتركه على الثانى لم يحرّكه فان قسم الثقل بنصفين فانّ الرجل الاوّل وحده يحرّك نصفه ويبقى نصف الآخر ثابتًا فيظهر لنا انّ النصف الذى حرّكه الرجل الواحد كان يجسده النصف الآخر قبل ان يفصل منه ولذلك ايضًا اذا كانت قوى كثيرة تحرّك ثقلًا ما نقص من تلك القوى قوّة واحدة فانّ جميع القوى بعد ان ينقص تلك القوّة الواحدة لا تحرّك الثقل فان ابتدت القوّة المجتمعة ان تقلّ ذلك الثقل فانّ عند زيادة القوّة المفروضة الباقية يتحرّك الثقل حركةً سهلةً وقد يظهر لنا ذلك ايضًا فى الضربات لانّ الشىء الذى يهشم بالضربات الكثيرة اذا زيدت عليه ضربة واحدة رضّته ليس باجتماع ذلك فقط لكن بها ايضا وحدها فذلك قد يظهر فى المحسوسات لانّه اذا كان ثقل ما وكان فى قوّتنا ما يقوى عليه

[1] والثقل, ms.



لكن بعد تعب أفلم يظهر لنا [1] انّ قوّتنا قدر ذلك الثقل ۞
[٣٠] فلنفرض قوائم اب جد وعليها جسم ما متساوى الثقل والثخن وهو هز وليكن على كلّ واحد من القوائم فاصلاً [2] ونريد ان نعلم كلّ واحد من القوائم كم يناله من الثقل انّا قد بيّنّا انّه اذا كان ثقل از [3] موضوعًا على جد اب فانّ جد يناله من الثقل اكثر من اب بقدر ضعف جز واذا كان جه موضوعا على جد اب يناله من الثقل اكثر من جد بقدر ضعف اه فيظهر لنا انّ جد يناله من الثقل اكثر ممّا ينال اب بقدر زيادة ضعف جز على ضعف اه فان كان جز ها متساويين فانّ الذى ينال كلّ واحد من جد اب من الثقل متساو فبالقدر الذى يكون البعد اعظم بذلك القدر ينال تلك القائمة من زيادة الثقل ۞ وممّا تقدّم من قولنا يظهر لنا انّه متى كان على اساطين وقوائم عوارض او حائط متساوى الثخن والثقل وكانت الأبعاد التى بينها مختلفة كيف كانت فانّه قد يمكنّا ان نعلم أيّما من القوائم يناله ثقل عظيم وكم زيادة الثقل فان كان على القوائم عوارض او غير ذلك فانّه يظهر لنا ايضا بهذا العمل وكذلك ايضا

[1] Ms. porte : اذا كنا ثقلا ما وكان في ثقله ما يقوى عليه لكن بعد تعب والم يظهر لنا...

[2] فاصلا. Nous ajoutons ce mot.

[3] اب, ms.

فانّه اذا كان عود او حجر تحمله ناس على أعضادهم او على أذرعهم[1] وكان بعضهم[2] فى وسطه وبعضهم فى طرفه وإن كان الثقل من جهة واحدة او من جهتين فانّه قد يظهر لنا كم ينال كلّ واحد من الحاملين من الثقل ۞

[٣١] وليكن ثقل ما آخر ايضا متساوى الاجزآء والثقل وهو اب وليكن على قوائم متساوية الوضع مما اج بد فيظهر لنا انّ كلّ واحد من القوائم يناله نصف ثقل اب فلنعلّق ثقلًا على اب من علامة ة فان كانت علامة ة تفصل اب بنصفين فيظهر لنا انّ كلّ واحد من القوائم يناله نصف ثقل اب ونصف الثقل المعلّق على علامة ة او الموضوع عليه فان لم يكن علامة ة تفصله بنصفين وفصل الثقل بقسمين على نسبة بة الى ةا فانّ ثقل الجزء المناسب ةب ينال اج وثقل الجزء المناسب ةا ينال بد وايضا كلّ واحد من القوائم يناله نصف اب فإن علّقنا ثقلا آخر على علامة ز وقسمناه بنسبة از الى زب فانّ دب يناله ثقل الجزء المناسب از واج يناله ثقل الجزء المناسب زب فينال كلّ واحد من القوائم نصف اب وزب عند اج ملفوظ وقد كانت الأثقال التى ينالها قبل ان تعلّق الأثقال التى علّقت على زة ملفوظة فاذًا جميع الذى ينال قائمتى اج بد ملفوظة وايضا ان علّقت أثقال آخر بهذا

[1] أذرعهم, conjecture pour دهر ou دهن, ms. — [2] بعضه, ms.



العمل يخرج لنا معرفة كم ينال كلّ واحد منهما من الثقل ✿

[٣٢] وقد توهّم قوم فى الموازين انّه اذا عادلت الأثقال الأبعاد فان بتلك النسبة تكون الأثقال الى الأبعاد بانقلاب وقد ينبغى ان لا يقال هذا قولًا مرسلًا بل يميّز تمييزًا آخر فلنفرض عمود ميزان متساوى الثقل والثخن وهو اب وليكن علاقته التى هى علامة ج فى وسط العمود وليعلّق على علامات ما اىّ علامات كانت وهى علامتى د ه حبال تكون حبلى د ز ه ح ولنعلّق عليها ثقلين وليكن الميزان بعد تعديل الثقل معتدلًا ولنتوهّم الحبلين مخرجين على علامتى ط ك فيكون عند اعتدال الميزان لبعد ط ج عند ج ك كذلك ثقل ح عند ثقل ز فانّ هذا قد بيّنه ارشميدس فى كتبه التى تسمّى كتب[1] الأثقال فإن فصلنا من عمود الميزان ما يلى الجهتين جميعًا اعنى ط ا ك ب[2] فانّ الميزان لا يعتدل ✿

[٣٣] وقد ظنّ قوم ان المناسبة التى تكون بالمعادلة[3] فلنفرض ايضا عمود ميزان مختلف الثقل والثخن من اىّ جسم كان وليكن معتدلًا اذا علّق من علامة ج ومعنانا فى هذا الموضع فى الاعتدال سكون العمود وثباته وان كان مائلا الى جهة من الجهات ثمّ نعلّق أثقالا ما على علامات اىّ علامات كانت وهى

[1] التى كتب تسمّى, ms.

[2] ط ك ب, ms.

[3] La phrase est incomplète.

IMPRIMERIE NATIONALE.

علامات دَ هَ وليكن ايضا بعد تعليق الأثقال العود معتدلًا فقد برهن ارشميدس انّ نسبة الثقل الى الثقل فى هذا ايضا كنسبة البعد الا البعد بالمبادلة فامّا فى الاجسام الغير مرتّبة المائلة البعد فانّه ينبغى ان نتوهّم فيها هذا نخرج الحبل الذى من علامة جَ الى ما يلى علامة زَ ونخرج خطًّا ونتوهّمه انّه يخرج على علامة زَ مساوى خطّ زح ط وليكن ثابتًا اعنى ان يكون على زاوية قائمة على الحبل فاذا كان الحبلان الذان من علامتى دَ هَ هكذا اعنى حبلى دح طه فانّ البعد الذى بين خطّ جز[1] وبين الثقل الذى عند علامة هَ اعنى زط يكون عند سكون الميزان كما فى زح عند زط كذلك الثقل المعلّق على علامة هَ عند الثقل المعلّق على علامة دَ فانّ هذا قد بيّن فيما تقدّم ۞

[٣٤] وليكن فلكة او بكرة متحرّكة على محور على مركز آ وليكن قطرها خطّ بج موازيا للأفق ولنعلّق على علامتى بج حبلين وهما زد جه ولنعلّق فيهما أثقالًا متساوية فيظهر لنا انّ البكرة لا تميل الى جهة من الجهات لان الثقلين متساويين والبعدان اللذان من علاقة آ متساويان فليكن الثقل الذى عند دَ اعظم من الثقل الذى عند هَ فيظهر لنا انّ الفلكة تميل الى جهة بَ وينحطّ علامة بَ مع الثقل فينبغى لنا ان

[1] جز علامة, ms.

نعلم الى اىّ موضع اذا انحطّ ثقل د الاعظم يسكن فلنحطّ علامة ب ونصيّرها على علامة ز وليكن حبل بد على حبل زح فيسكن الثقل فيظهر لنا انّ حبل جه يلتفّ على حافة الفلكة ويكون معلّقا على الثقل على علامة ج لانّ ما كان منه ملتفّا ليس هو متعلّق فيخرج زح الى علامة ط فمن اجل انّ الثقلين معتدلان يكون نسبة الثقل كنسبة البعد الذى بين علاقة او بين الحبال فيكون كما اج عند اط كذلك الثقل الذى عند ح الى الثقل الذى عند ه فاذا صيّرنا نسبة جا الى اط كنسبة الثقل الى الثقل واخرجنا على علامتى بج نحو زط على زوايا قائمة يظهر لنا انّ الفلكة تحرّكت من علامة ب الى علامة ز [1] وتسكن وهذا القول ايضا فى الأثقال الاخر فاذا قد يمكن ان يعادل كلّ ثقل ثقلًا اصغر منه على هذه الجهة ۞ امّا فى اوّل القول من مداخل صناعة الحيل فيكفى بهذا وامّا فى الذى يتلوه فانّ نخبّر عن الخمس قوى التى تحرّك بها الأثقال وتستجرّ [2] عليها والفعل الطبيعىّ فيها ونخبّر ايضا باشياء اخر تكون كثيرة المنفعة فى حمل الأثقال ورفعها ۞ تمّت المقالة الاوّل من كتاب ايرن فى رفع الاشيآء الثقيلة

والحمد لله حقّ حمده

[1] ب . . . ز. Ms. intervertit ces lettres. — [2] وسرح, ms.

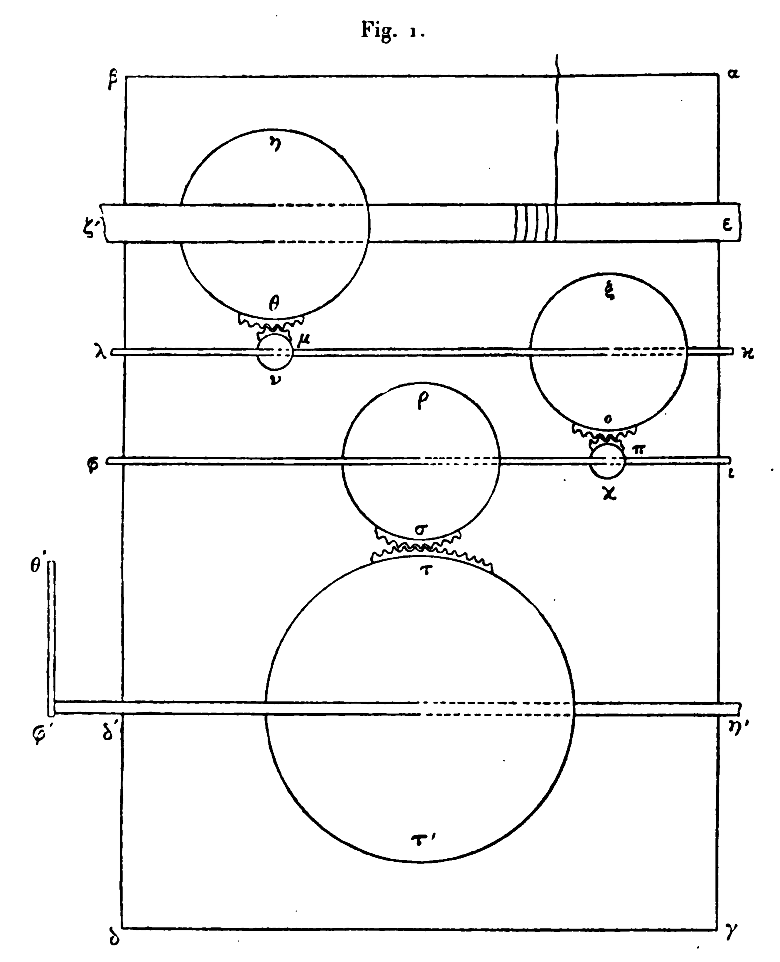
Livre Ier.

I. — 1. Nous nous proposons de mouvoir un poids donné avec une force donnée au moyen d'un train d'engrenages. Construisons un châssis solide, une sorte de coffre[1]; sur ses parois longues, parallèles entre elles, reposent des axes parallèles et ayant entre eux des distances telles que les roues dentées qu'ils portent engrènent l'une avec l'autre, comme nous le montrerons. Soit αβγδ ce châssis; plaçons-y un axe εζ dont le mouvement soit aisé et sur lequel est fixée une roue dentée, la roue ηθ. Prenons le diamètre de cette roue égal, par exemple, à cinq fois celui de l'axe εζ. Pour déterminer ce que nous nous proposons, admettons que le poids que nous voulons mouvoir soit de 1,000 talents et la puissance motrice de 5 talents; ainsi l'homme ou l'enfant qui tourne la manivelle est capable de mouvoir de lui-même, sans le secours d'une machine, un poids de 5 talents. Nous entrons la corde à laquelle est suspendu le poids par un trou ménagé dans la paroi αβ, puis nous l'enroulons autour de l'axe εζ. Si donc la roue ηθ tourne, la corde s'enroule et le poids

[1] *Coffre.* صندوق; c'est l'*arca* ou coffre-fort des Romains; gr. *κιβωτός*. — Pappus : *καὶ ἔστω τὸ εἰρημένον ὑπ' αὐτοῦ γλωσσόκομον τὸ* ΑΒΓΔ, p. 1062, l. 3.

est mû. Pour mouvoir la roue $\eta\theta$, il faut une puis-

Fig. 1.



sance de 200 talents, puisque le diamètre de la roue est cinq fois le diamètre de l'axe, selon l'hypo-

thèse. C'est ce qui a été démontré dans l'exposé des cinq machines simples[1]. Mais nous ne disposons pas d'une puissance de 200 talents, et la roue ne peut se mouvoir. Construisons alors un second axe parallèle à l'axe εζ, à savoir : l'axe κλ. Une roue dentée, la roue μν est fixée sur lui; la roue ηθ est aussi pourvue de dents qui engrènent avec celles de la roue μν. Sur l'axe κλ, fixons une autre roue ξο, d'un diamètre égal à cinq fois celui de μν. Il faudra, pour élever le poids avec la roue ξο, 40 talents, le cinquième de 200 talents étant de 40 talents. Faisons encore engrener avec la roue ξο une autre roue πχ fixée sur un nouvel axe ιφ, et fixons aussi sur cet axe une seconde roue dont le diamètre soit cinq fois celui de la roue πχ. Soit ρσ cette nouvelle roue. La force qui, appliquée à la roue ρσ, mettra le poids en mouvement, sera de 8 talents; mais la puissance qui nous est donnée n'est que de 5 talents. Montons donc une autre roue dentée ττ′ dont le diamètre soit double de celui de la roue ρσ. Une puissance de 4 talents devra être appliquée à la roue ττ′. La force qui nous est donnée étant de 5 talents, il se trouvera une puissance de 1 talent en excès, qui servira à vaincre la résistance que peut présenter le train.

Il résulte clairement de ce que nous avons décrit que lorsque le moteur meut la roue ττ′, l'axe η′δ′ tourne, et que la roue ρσ tourne en même temps

[1] Ce morceau est déplacé et altéré. Cf. Introd. et l. II, 21.

qu'elle; elle fait tourner l'axe $\iota\varphi$; celui-ci entraîne la roue $\pi\varkappa$ et le mouvement se transmet à la roue ξo; cette roue fait tourner l'axe $\varkappa\lambda$ qui entraîne la roue $\mu\nu$; de là le mouvement se transmet encore à la roue $\eta\theta$, l'axe $\varepsilon\zeta$ tourne, les cordes s'enroulent sur lui et le poids s'élève. C'est ce que nous voulions démontrer.

Glose : Il faut prolonger l'axe $\eta'\delta'$ jusqu'en φ' et lui mener une perpendiculaire égale à la moitié du diamètre de la roue $\tau\tau'$ ou plus grande. Et Dieu est le plus savant!

II. — 2. Ici il y a une lacune dans le grec. Cela a été écrit dans l'hypothèse qu'il doit en être ainsi[1].

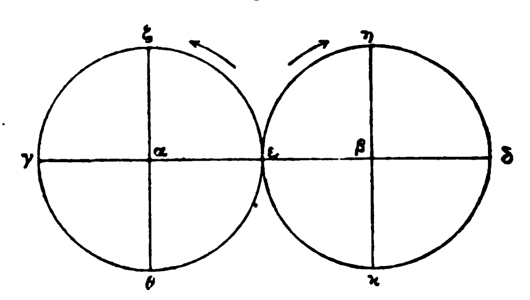
Les cercles fixés sur un même axe accomplissent toujours leur mouvement dans un seul sens, qui est celui dans lequel l'axe se meut. Mais les cercles montés sur deux axes et engrenant l'un avec l'autre au moyen de dents se meuvent dans deux sens opposés. L'un tourne à droite, l'autre à gauche. Si les deux cercles qui engrènent sont égaux, l'un accomplit sa rotation à droite dans le même temps que l'autre accomplit la sienne à gauche. Mais s'ils sont inégaux et que l'un d'eux soit plus grand que l'autre, le petit tourne plusieurs fois tandis que l'autre fait un seul tour; et le nombre des tours du petit dépend de sa grandeur.

3. Ce lemme étant posé, faisons tourner deux

[1] Cette phrase est obscure. Mais elle laisse entendre que le fragment qui précède a été rapporté en tête d'un manuscrit acéphale

cercles que nous prenons d'abord égaux entre eux l'un $\eta\epsilon\kappa\delta$, l'autre $\zeta\gamma\theta\epsilon$, de centres α et β et se touchant au point ϵ. Ils se meuvent à partir de ce point,

Fig. 2.



et dans le même temps, d'une quantité égale à une demi-circonférence. Pendant ce temps, le point ϵ décrit l'arc $\epsilon\eta\delta$, et il vient en δ, après avoir subi le même déplacement que le point γ. Il y a des points qui se meuvent dans la même direction, d'autres se meuvent dans des directions opposées. Les points semblablement placés dans les deux cercles ont des mouvements de directions contraires, ceux qui sont symétriquement placés ont des mouvements de même direction. Il est d'ailleurs possible que des points qui sont dits se mouvoir dans des directions opposées se meuvent dans le même sens; en effet, supposons que ces points entrent en mouvement à partir d'un même point de départ ϵ, et imaginons les deux lignes $\zeta\alpha\theta$, $\eta\beta\kappa$ perpendiculaires sur la ligne $\gamma\delta$. Le mouvement sur l'arc $\epsilon\zeta$ est opposé à celui qui a lieu sur l'arc $\epsilon\eta$, car celui-ci s'accomplit vers la

droite, et celui-là vers la gauche. Les mouvements peuvent aussi s'effectuer dans la même direction, lorsque nous considérons des points pris à des distances égales de ζ et de $\varkappa$, ou bien encore si nous remarquons que les mouvements vers $\gamma\delta$ sur les deux arcs $\zeta\gamma$, $\eta\delta$ sont égaux; il convient de faire la même remarque sur les deux arcs $\gamma\theta$, $\delta\varkappa$, et sur les deux arcs $\theta\varepsilon$, $\varkappa\varepsilon$. Nous disons encore que les mouvements peuvent avoir lieu dans la même direction, que les deux points δ, ε, par exemple, se meuvent dans la même direction. En effet, le point ε se meut sur l'arc $\varepsilon\zeta\gamma$, et le point δ sur l'arc $\delta\varkappa\varepsilon$; ils se rapprochent ou s'éloignent respectivement des points ζ et $\varkappa$ de quantités égales. Or ce mouvement s'appelle mouvement en sens opposés. C'est pourquoi l'opposition ou l'identité des sens des mouvements sont relatives; il faut donc distinguer dans chaque mouvement les mouvements qui s'effectuent dans un même sens et ceux qui s'effectuent en sens opposés[1].

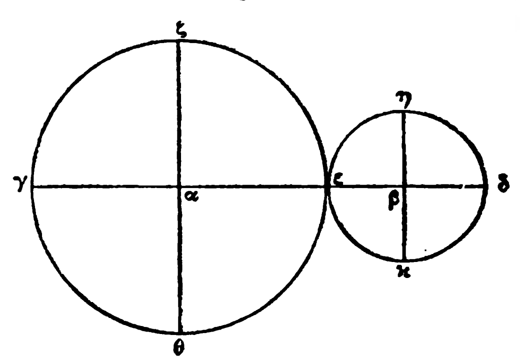
Voilà ce qu'il convient de considérer dans le cas où les cercles sont égaux. Ce qui suit concerne les cercles inégaux.

4. Supposons les deux cercles inégaux. Ils ont leurs centres aux points α et β; le plus grand est celui qui a son centre en α. Les rapports ne se présentent plus ici sous une forme parfaite comme dans le cas

[1] Sous cette rédaction très embarrassée ce paragraphe témoigne d'un effort pour décomposer le mouvement sur les deux cercles selon deux axes, dont l'un serait la ligne des centres et l'autre la perpendiculaire à cette ligne.

des cercles égaux. Soient deux points qui tournent à partir du point ε, et, pour prendre un exemple, faisons le diamètre $\gamma\varepsilon$ double du diamètre $\varepsilon\delta$. L'arc

Fig. 3.



$\varepsilon\zeta\gamma$ sera alors double de l'arc $\varepsilon\eta\delta$, comme l'a démontré Archimède; donc, dans le temps que met le point ε à parcourir l'arc $\varepsilon\zeta$, en se mouvant dans la direction de γ, ce même point ε se mouvant en sens inverse parcourt l'arc $\varepsilon\eta\delta$; dans le temps aussi que ce point partant de ζ met à décrire l'arc $\zeta\gamma$, un point partant de δ décrit l'arc $\delta\kappa\varepsilon$ et parvient au point ε. Donc le point qui décrit la circonférence $\varepsilon\eta\delta\kappa\varepsilon$ suit tantôt une direction opposée à celle du point qui décrit l'arc $\varepsilon\zeta\gamma$ et tantôt une direction de même sens. De même, pendant le temps que le point γ parcourt l'arc $\gamma\theta\varepsilon$, le point ε parcourt le cercle $\varepsilon\eta\delta\kappa\varepsilon$, tantôt allant dans la direction de γ et tantôt dans la direction contraire.

Si l'arc d'un des cercles valait trois fois l'arc ho-

mologue, ou s'il était avec lui dans un autre rapport quelconque, nous démontrerions encore que les points mobiles vont tantôt dans une même direction, tantôt dans des directions opposées; — et Dieu est notre aide.

5. Si nous imaginons qu'on place un cercle touchant au point $\varkappa$ celui dont le centre est en β, nous démontrerons de ce troisième cercle tout ce que nous avons dit du premier. En effet, si le premier cercle se meut d'un mouvement contraire à celui du second, et le second d'un mouvement contraire à celui du premier, le mouvement du premier sera semblable à celui du troisième. Si une chose se meut du même mouvement qu'une autre et que celle-ci se meuve d'un mouvement contraire à une troisième chose, la première se mouvra d'un mouvement contraire à celui de la troisième.

Y a-t-il encore un quatrième cercle, il sera l'objet de la même démonstration. En résumé, ce qui se produit dans le cas de trois cercles se répète dans tout système de cercles en nombre impair, et ce qui se produit dans le cas de deux cercles se répète dans tout système où les cercles sont associés deux à deux.

Vous voyez aussi que l'identité ou l'opposition des directions des mouvements n'ont pas lieu seulement dans le cas de deux cercles ou d'un plus grand nombre de cercles, mais aussi dans le cas d'un cercle unique; car un point unique se meut successivement dans une direction et dans la direction op-

علامات دة وليكن ايضا بعد تعليق الأثقال العود معتدلًا
فقد برهن ارشميدس انّ نسبة الثقل الى الثقل فى هذا ايضا
كنسبة البعد الا البعد بالمبادلة فامّا فى الاجسام الغير مرتّبة
المائلة البعد فانّه ينبغى ان نتوهّم فيها هذا نخرج الحبل
الذى من علامة ج الى ما يلى علامة ز ونخرج خطًّا ونتوهّمه
انّه يخرج على علامة ز مساوى خطّ زحط وليكن ثابتًا اعنى
ان يكون على زاوية قائمة على الحبل فاذا كان الحبلان اللذان
من علامتى دة هكذا اعنى حبلى دح طة فانّ البعد الذى
بين خطّ جز [1] وبين الثقل الذى عند علامة ة اعنى زط
يكون عند سكون الميزان كما فى زح عند زط كذلك الثقل
المعلّق على علامة ة عند الثقل المعلّق على علامة د فانّ هذا
قد بيّن فيما تقدّم ☼

[٣٤] وليكن فلكة او بكرة متحرّكة على محور على مركز آ وليكن
قطرها خطّ بج موازيا للأفق ولنعلّق على علامتى بج
حبلين وهما زد جة ولنعلّق فيهما أثقالًا متساوية فيظهر لنا
انّ البكرة لا تميل الى جهة من الجهات لان الثقلين متساويين
والبعدان اللذان من علاقة آ متساويان فليكن الثقل الذى
عند د اعظم من الثقل الذى عند ة فيظهر لنا انّ الفلكة
تميل الى جهة ب وينحطّ علامة ب مع الثقل فينبغى لنا ان

[1] جد علامة, ms.

نعلم الى ايّ موضع اذا انحطّ ثقل د الاعظم يسكن فلنحطّ علامة ب ونصيّرها على علامة ز وليكن حبل ب د على حبل زح فيسكن الثقل فيظهر لنا انّ حبل ج ه يلتفّ على حافة الفلكة ويكون معلّقا على الثقل على علامة ج لانّ ما كان منه ملتفّا ليس هو متعلّق فيخرج زح الى علامة ط فمن اجل انّ الثقلين معتدلان يكون نسبة الثقل كنسبة البعد الذى بين علاقة او بين الحبال فيكون كما اج عند اط كذلك الثقل الذى عند ح الى الثقل الذى عند ه فاذا صيّرنا نسبة جا الى اط كنسبة الثقل الى الثقل واخرجنا على علامتى ب ج نحو ز ط على زوايا قائمة يظهر لنا انّ الفلكة تحرّكت من علامة ب الى علامة ز [1] وتسكن وهذا القول ايضا فى الأثقال الاخر فاذا قد يمكن ان يعادل كلّ ثقل ثقلًا اصغر منه على هذه الجهة ۞ امّا فى اوّل القول من مداخل صناعة الحيل فيكفى بهذا وامّا فى الذى يتلوه فانّ نخبّر عن الخمس قوى التى تحرّك بها الأثقال وتستجرّ [2] عليها والفعل الطبيعىّ فيها ونخبّر ايضا باشياء اخر تكون كثيرة المنفعة فى حمل الأثقال ورفعها ۞ تمّت المقالة الاوّل من كتاب ايرن فى رفع الاشيآء الثقيلة

والحمد لله حقّ حمده

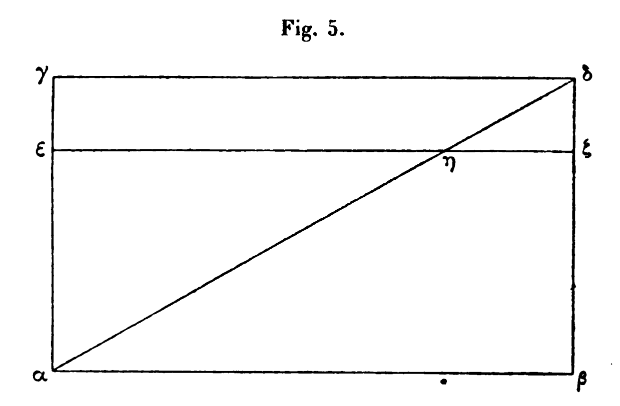
[1] ز . . . ب. Ms. intervertit ces lettres. — [2] وسرح, ms.

ne peut pas être égale à celle du petit. Aussi disons-nous que le petit cercle ne tourne pas seulement sur la ligne $\gamma\gamma'$, mais qu'il est en même temps entraîné dans le parcours du grand cercle; et c'est par l'effet de deux mouvements que le petit cercle arrive à se mouvoir avec la même rapidité que le grand. Si, en effet, nous supposions que le grand cercle fût animé d'une rotation et que le petit ne tournât pas, mais qu'il fût fixé au point γ, il n'en parcourrait pas moins la ligne $\gamma\gamma'$ dans le même temps que le centre α parcourrait la ligne $\alpha\alpha'$ égale aux lignes $\beta\beta'$ et $\gamma\gamma'$. Il n'est donc pas nécessaire dans ce mouvement que la circonférence du petit cercle accomplisse une rotation, puisque nous voyons le centre, qui ne peut absolument pas tourner, parcourir la distance indiquée par l'effet du mouvement qui entraîne le grand cercle.

8. Un même point animé de deux mouvements d'égale vitesse peut décrire des lignes d'inégale longueur. C'est ce que nous allons démontrer. Supposons une figure plane, quadrangulaire, aux côtés parallèles et aux angles droits; et soit $\alpha\beta\gamma\delta$ cette figure; $\alpha\delta$ est sa diagonale. Le point α parcourt d'un mouvement régulier la ligne $\alpha\beta$, et la ligne $\alpha\beta$ elle-même se transporte d'un mouvement régulier sur les lignes $\alpha\gamma$, $\beta\delta$, de façon qu'elle reste constamment parallèle à la ligne $\gamma\delta$. Enfin le temps dans lequel le point α vient en β est égal à celui que met la ligne $\alpha\beta$ pour venir en $\gamma\delta$. Je dis que, dans le même temps, le point α décrit deux lignes d'inégale lon-

gueur. En effet, quand la ligne $\alpha\beta$ s'est mue pendant un temps donné, et qu'elle a pris une position telle

Fig. 5.



que $\varepsilon\zeta$, le point α qui s'est mû sur la ligne $\alpha\beta$ se trouve en cet instant sur $\varepsilon\zeta$; et le rapport de $\alpha\gamma$ à $\alpha\beta$, c'est-à-dire à $\delta\gamma$, est égal au rapport de la longueur $\alpha\varepsilon$ à la longueur de la ligne sur laquelle se meut le point comptée depuis ε jusqu'au point. Or le rapport $\frac{\alpha\gamma}{\gamma\delta}$ est égal au rapport $\frac{\alpha\varepsilon}{\varepsilon\eta}$. Donc le point qui se meut sur la ligne $\alpha\beta$ est venu en η sur la ligne $\alpha\delta$ qui est la diagonale. Ce raisonnement pourrait être répété; il prouve que le point qui parcourt la ligne $\alpha\beta$ reste toujours sur la ligne $\alpha\delta$; et tandis qu'il la parcourt, il se meut sur chacune des deux lignes $\alpha\delta$ et $\alpha\beta$ qui sont d'inégale longueur. Donc ce point qui se meut d'un mouvement régulier décrit deux lignes inégales. Cependant, comme nous l'avons dit, le mouvement du point sur la ligne $\alpha\beta$ est simple, au lieu que son

mouvement le long de la diagonale $\alpha\delta$ est composé du mouvement de $\alpha\beta$ sur les droites $\alpha\gamma$, $\beta\delta$ et du mouvement de α sur la droite $\alpha\beta$. Ainsi le point α décrit dans le même temps et d'un mouvement régulier deux lignes inégales; c'est ce que nous voulions démontrer.

(*La suite au prochain cahier.*)



LES INSCRIPTIONS DES *TS'IN*,

PAR

M. ÉDOUARD CHAVANNES.

Les *Ts'in* étaient à l'origine des vassaux de la dynastie *Tcheou;* ils gouvernaient le pays qui constitue aujourd'hui le sud de la province de *Chen-si* et le sud-est de celle de *Kan-sou*. Ils n'avaient pris de l'importance que vers l'an 770 avant notre ère, lorsque le duc de *Ts'in*, *Siang*, était venu au secours du roi *P'ing* menacé par les barbares; le Fils du Ciel reconnut ce service en élevant les *Ts'in* au rang de seigneurs (*tchou heou*). A partir de ce moment, ils devinrent de plus en plus puissants et soutinrent de longues luttes avec leurs rivaux dont le plus redoutable fut le royaume de *Tch'ou*. En 221 avant notre ère, Tcheng, roi de Ts'in, se trouva maître de toute la Chine et prit le titre de premier souverain empereur de la dynastie *Ts'in*, *Ts'in Che hoang ti.* Mais cette grandeur, qui fut prodigieuse, ne dura pas. Le second souverain empereur, *Eul che hoang ti*, après avoir succédé à son père en 209 av. J.-C., régna à peine trois ans; la révolte éclata de toutes parts, et c'est au milieu d'un bouleversement général que la dynastie nouvelle des *Han* parvint à se fonder et à

reconstituer l'édifice immense qu'avait élevé pour quelques instants le génie de *Ts'in Che hoang ti.*

Les monuments épigraphiques des *Ts'in* sont au nombre de huit. Nous les étudierons par ordre chronologique[1].

[1] Les ouvrages d'épigraphie que j'ai eu l'occasion de citer dans cet article sont les suivants :

1° Le *Kin hie lin lang* 金薤琳琅 publié dans les premières années du seizième siècle par *Tou Mou* 都穆, dont l'appellation est *Yuen k'ing* 元敬. Cet ouvrage en vingt chapitres reproduit et commente les inscriptions les plus importantes depuis la haute antiquité jusqu'à la fin de la dynastie des *T'ang*. Le chapitre II est consacré aux inscriptions des *Ts'in*.

2° Le *Kin che kou wen* 金石古文 composé par *Yang Chen* 楊慎, dont l'appellation est *Cheng ngan* 升菴, qui vivait vers le milieu du seizième siècle. Cet ouvrage en quatorze chapitres traite des inscriptions depuis les temps les plus anciens jusqu'à la dynastie des Han postérieurs. Le chapitre III est consacré aux inscriptions des *Ts'in*.

3° Le *Chan tso kin che tche* 山左金石志 par *Pi Yuen* 畢沅 et *Yuen Yuen* 阮元. Cet ouvrage en vingt-quatre chapitres étudie les inscriptions du *Chan-tong* jusqu'à la fin de la dynastie des *Yuen*. Les auteurs vivaient à la fin du dix-huitième et au commencement du dix-neuvième siècle.

4° Le *Tsi kou tchai tchong ting i k'i k'oan che* 積古齋鐘鼎彝器款識 publié en 1804 par ce même *Yuen Yuen* que nous venons de citer. Cet ouvrage en dix chapitres traite des plus anciennes inscriptions sur métal. On trouve au chapitre IX l'inscription relative à la réforme des poids et mesures par *Ts'in Che hoang ti.*

5° Le *Kin che tsoei pien* 金石萃編 publié en 1805 par *Wang Tch'ang* 王昶. Cet ouvrage considérable ne compte pas moins de cent soixante chapitres; c'est dans le quatrième qu'on trouve des renseignements sur les inscriptions des *Ts'in.*

6° Le *Kin che souo* 金石索 publié en 1822 par les deux frères *Fong Yun p'ong* 馮雲鵬 et *Fong Yun yuen* 馮雲鵷



I. Une seule inscription est antérieure à l'époque où les *Ts'in* prirent le titre impérial. Elle est intitulée : Imprécations contre *Tch'ou*.

Les imprécations contre *Tch'ou* ont été retrouvées sur trois pierres différentes qui les reproduisent d'une manière identique, à cela près que la divinité qu'on invoque est autre sur chaque pierre : sur l'une, le nom du dieu est *Ou hien* 巫咸 ; sur l'autre c'est *Hou*[1] *t'ouo* 亞駝 ; sur la troisième, c'est *Ta tch'en kieou tsieou* 大沈久湫. Le second de ces noms n'est mentionné à notre connaissance nulle part ailleurs ; *Hou t'ouo* signifie proprement « le chameau difforme ». Quant à *Ta tch'en kieou tsieou*, dont le nom signifie « l'ancien *Tsieou* où l'on s'enfonce profondément », c'est le génie du *Tsieou*, rivière du *Kan-sou*. Dans son traité sur les cérémonies *fong* et *chan*[2], *Se ma Ts'ien* cite parmi les sacrifices célèbres de la dynastie des *Ts'in* celui qu'on faisait à *Tch'ao no* en l'honneur de l'eau profonde du *Tsieou* 湫淵. Enfin *Ou hien* est le plus connu de ces trois dieux ; d'après un texte de *Se ma Ts'ien*[3], il aurait vécu au temps de l'empereur *T'ai meou* que la chronologie traditionnelle fait régner de 1637 à 1562 avant notre ère ; il est aussi mentionné dans le *Li sao*, poème que *K'iu yuen* composa au commencement du troisième siècle av. J.-C. ; un

[1] D'après une note du *Kin hiê lin lang*, le mot 亞 se prononce ici 呼 *hou* ; selon un commentateur du *Si k'i ts'ong yu* (cité par le *P'ei wen yun fou*, au mot 駝), ce mot se prononcerait 污 *ou*.

[2] Cf. ma traduction de ce traité, p. 31.

[3] Cf. ma traduction du traité sur les cérémonies *fong* et *chan*, p. 6.

commentateur du *Li sao* dit que le nom de ce personnage était *Hien* et qu'il remplissait la charge de devin ou de sorcier (*ou* 巫) à la cour des *Yn;* cette interprétation des deux mots *ou hien* est justifiée par un passage des Annales écrites sur bambou où il nous est dit que « la onzième année de son règne, l'empereur *T'ai meou* envoya le sorcier *Hien* faire les prières aux montagnes et aux cours d'eau ». Après sa mort, le sorcier *Hien* fut divinisé.

Nous ne possédons plus les originaux de ces inscriptions. Mais, au temps des *Song*, ils paraissent avoir été bien connus; les écrivains de cette dynastie, *Hoang Lou tche* 黃魯直, *Tchang Yun seou* 張芸叟, *Ngeou yang Sieou* 歐陽修, *Tong Yen yuen* 董彥遠 et *Wang Choen po* 王順伯, décrivent ce texte, l'expliquent et le commentent sans jamais mettre en doute l'existence des pierres elles-mêmes sur lesquelles il était gravé.

Le *Si k'i ts'ong yu*, composé par *Yao k'oan* 姚寬 vers le milieu du douzième siècle[1], nous donne les renseignements suivants sur ces trois pierres. « Nous possédons trois exemplaires du texte du serment de *Ts'in*. Le texte trouvé au sud de la montagne *K'i* 岐陽 est une invocation au sorcier *Hien;* le texte trouvé à *Tch'ao no* 朝那 est une invocation à *Tai tch'en;* le texte trouvé à *Yao tch'e* 要冊 est une invocation à *Hou t'ouo*. La pierre du sud de la montagne *K'i* est dans le bâtiment de la préfecture à *Fong siang*

[1] Voir Wylie, *Notes on Chinese literature*. — La citation que je fais de cet ouvrage est empruntée au *P'ei wen yun fou* (au mot 駝).

鳳翔. La pierre de *Tch'ao no* est chez un nommé *Ts'ai t'ing* 蔡挺 à *Nan-king* 南京. La pierre de *Hou t'ouo* est chez un nommé *Leou chen* 劉忱 à *Lo yang* 洛陽[1]. »

Trois des ouvrages épigraphiques que nous avons eus à notre disposition nous ont fourni le texte des imprécations contre Tch'ou; ce sont le *Kin hié lin lang*, le *Kin che kou wen* et le *Kin che souo*. Dans ces deux derniers livres, le texte de cette inscription prête à la critique : le *Kin che kou wen* donne l'invocation à *Ta tch'en kieou tsieou;* mais il ne se conforme pas strictement à la leçon primitive et souvent remplace un caractère difficile à expliquer par un autre mot plus usuel. Le *Kin che souo* ne prend pas à vrai dire de pareilles libertés; il reproduit, sans doute d'après des estampages, toute l'inscription sous sa forme archaïque et en fait la transcription littérale en caractères modernes; mais il semble avoir fondu ensemble deux estampages différents, celui des im-

[1] La montagne *K'i* est dans la préfecture de *Fong siang*, province de *Chen-si*. *Tch'ao no* est dans la sous-préfecture de *Ngan ting*, préfecture de *Kong tch'ang*, province de *Kan-sou;* nous avons vu plus haut que, d'après *Se ma Ts'ien*, *Tch'ao no* était le lieu où on sacrifiait au génie de la rivière *Tsieou;* il est donc tout naturel qu'une inscription adressée à cette divinité ait été trouvée précisément en ce lieu. — Quant à la localité appelée *Yao tch'e*, je n'ai pu parvenir à déterminer où elle se trouvait. — Un auteur, que le *Kin che kou wen* (chap. III) cite sans en indiquer le nom, donne une indication qui concorde avec celle du *Si k'i ts'ong yu :* « on trouva d'abord à *Fong siang* l'invocation au sorcier *Hien;* puis, à *Wei* (aujourd'hui préfecture de *Kong tch'ang*, province de *Kan-sou*), l'invocation à *Kieou tsieou;* enfin, à *Lo* (*yang*), l'invocation à *Hou T'ouo* ».

précations adressées au sorcier ***Hien*** et celui des imprécations adressées à ***Ta tch'en kieou tsieou***. C'est en définitive le texte du *Kin hié lin lang* qui nous paraît le plus fidèle, et c'est sur ce texte que nous faisons la traduction suivante :

Le roi par hérédité du pays de *Ts'in* se permet de présenter un anneau rond fait avec un jade de bon augure et il charge son prieur ancestral[1] *Chao kao* 邵鼛 d'exposer sa peine et de la dire à l'illustre et éclatant *Ta tch'en kieou tsieou* afin d'établir les crimes nombreux de *Hiong siang* 熊相, roi de *Tch'ou*. Autrefois notre ancien prince le duc *Mou* 穆 et le roi *Tch'eng* 成 de *Tch'ou* avec sincérité ont uni étroitement leurs forces et ont eu les mêmes sentiments; les deux pays n'ont fait pour ainsi dire qu'un; ils ont été liés par les mariages contractés. (Ces deux princes) se sont revêtus de vêtements noirs pour conclure, après s'être purifiés, une convention en ces termes : « De génération en génération nos dix mille descendants devront se garder de se faire tort les uns aux autres ou de se désunir. Regardant à l'illustre et éclatant *Ta tch'en kieou tsieou*, nous le prenons pour garant. » Maintenant, *Hiong siang*, roi de *Tch'ou*, se conduit mal envers les gens de bien et agit sans raison. Il vit dans le désordre et la licence et il est fort pervers. Il étale sa vantardise; il prétend ne faire qu'à sa fantaisie. Il a changé et transgressé les règles de la convention. A l'intérieur, il est cruel envers ceux qui sont sans faute; il fait périr dans les supplices les femmes enceintes; il enferme et il tue ses parents. Il a emprisonné son oncle; il l'a placé dans une chambre obscure comme dans l'intérieur d'un coffre ou d'un cercueil. Au-dehors, il a, dans sa stupidité, modifié les anciens sentiments[2]; il n'a pas craint les divinités

[1] D'après le *Li ki*, le *Tsong tchou* 宗祝 est chargé d'accomplir les rites au temple des ancêtres.

[2] C'est-à-dire les anciens sentiments d'amitié avec le pays des *Ts'in*.

majestueuses, qui ont une gloire resplendissante, de l'Empereur d'en haut qui règne sur le ciel [1] et de *Ta tch'en kieou tsieou* et il a violé le traité fait avec imprécations et observé pendant dix-huit générations. Il s'est mis à la tête des soldats des seigneurs pour m'accabler; il a voulu supprimer et détruire mes dieux de la terre et des moissons, et exterminer mon peuple. Il a espéré anéantir notre coutume qui consistait, puisque l'Empereur d'en haut qui règne sur le ciel et *Ta tch'en kieou tsieou* sont secourables, à leur faire des sacrifices en leur offrant des jades en forme de tablettes et des victimes. Il est venu s'emparer de mon rempart et de mon nouveau fossé et il a porté la main sur des vieillards qui me sont apparentés. Je ne pouvais pas dire : « C'est bien! » Maintenant de nouveau il a levé tout son peuple; il a exalté par ses paroles orgueilleuses la colère d'un million d'hommes; il a poli ses cuirasses et aiguisé ses armes; il a excité l'ardeur de ses sol-

[1] L'expression *hoang t'ien chang ti* 皇天上帝 se trouve une fois dans le *Chou king* (livre des *Tcheou*, proclamation du duc *Chao*). M. Legge (*Chinese Classics*, t. III, p. 425) la traduit : « Dieu demeurant dans les vastes cieux ». Cette interprétation pourrait être grammaticalement juste s'il s'agissait de l'expression analogue *hao t'ien chang ti* 昊天上帝 qui se trouve dans le *Tcheou li*, quoique, même dans ce cas, on puisse contester qu'elle soit conforme aux idées religieuses des anciens Chinois. Dans le présent texte, elle est manifestement fausse, vu que *houng* 皇 signifie *souverain, auguste*, mais non pas *vaste*. — Il n'est pas possible dans une note de discuter la valeur exacte de l'expression *hoang t'ien chang ti*, car nous devrions mettre en cause toute la théorie du monothéisme des anciens Chinois. Qu'il nous suffise d'indiquer ici que l'Empereur d'en haut qui règne sur le ciel est invoqué en même temps que le génie local *Ta tch'en kieou tsieou*, parce que le roi de *Ts'in* invoque en même temps les dieux du ciel et de la terre; cette dualité primordiale des divinités adorées par la religion chinoise remonte à la plus haute antiquité, comme l'a prouvé par une excellente discussion des textes classiques un lettré de la Chine moderne appelé *Mao K'i ling* 毛奇齡 (chap. XXII de la collection de traités sur les classiques publiée en 1888 sous le titre de *Hoang ts'ing king kié siu pien*).

dats et a mis au complet ses bataillons afin d'envahir notre territoire sur la frontière. Il se propose de continuer ses pratiques scélérates. Cependant, réduit à l'extrémité, le peuple du pays de *Ts'in* a fait un humble tribut consistant en fourreaux de cuir et en chars; j'envoyai un vieillard les prendre afin de nous tirer d'embarras. D'autre part, je comptais obtenir que, par la vertueuse bienfaisance de leur puissance surnaturelle, l'Empereur d'en haut qui règne sur le ciel et l'illustre et éclatant *Ta tch'en kieou tsieou* pourraient remettre dans l'ordre les soldats de *Tch'ou*. Mais voici qu'ils ont de nouveau envahi le rempart de ma frontière. J'ose déclarer que le roi de *Tch'ou*, *Hiong siang*, a rompu le traité et violé le serment fait avec imprécations; je le dis en l'exposant sur cette pierre afin de prendre à témoin la divinité majestueuse des grands dieux.

De quelle date est cette inscription?

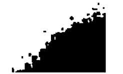
Ngeou yang Sieou crut que les dix-huit générations dont il était question dans le texte étaient des générations des rois de *Tch'ou*; il pensa donc que les imprécations étaient dirigées contre le roi *K'ing Siang* 頃襄 qui fut sur le trône de l'an 294 à l'an 261 av. J.-C.; il remarqua cependant lui-même que, d'après *Se ma Ts'ien*, ce roi avait pour nom personnel *Heng* 橫, tandis que l'inscription l'appelle *Hiong siang*. En outre, on peut faire observer que lorsque *K'ing siang* vint à régner, le pays de *Tch'ou* était fort affaibli et n'inspirait plus aucune crainte à celui de *Ts'in*. La conjecture de *Ngeou yang Sieou* doit donc être fausse.

Wang Choen po a montré avec beaucoup de raison que l'inscription ayant été faite par un prince de *Ts'in*, les dix-huit générations dont il s'agit sont des

générations de *Ts'in* et non de *Tch'ou*. L'auteur des imprécations doit donc être le roi de *Ts'in Hoei wen* 惠文王 (336-309 av. J.-C.) qui fut contemporain du roi de *Tch'ou*, *Hoai* 懷 (327-294 av. J.-C.).

Cette hypothèse est confirmée par l'étude des *Mémoires historiques* de *Se ma Ts'ien*. Nous lisons au chapitre XL (*Tch'ou Che kia*) que, la onzième année du roi *Hoai* (317 av. J.-C.), ce prince fut à la tête d'une ligue formée des six royaumes de *Yen*, *Tchao*, *Han*, *Wei*, *Ts'i* et *Tch'ou* et dirigée contre le roi de *Ts'in*. C'est à cet événement que fait allusion cette phrase de l'inscription : « Il s'est mis à la tête des soldats des seigneurs pour m'accabler ». Cinq ans plus tard, *Tch'ou* attaqua encore une fois *Ts'in;* c'est aussi ce que rappelle l'inscription : « Maintenant de nouveau il a levé tout son peuple... » Le roi de *Ts'in* chargea un nommé *Tchang* 章 d'arrêter l'ennemi en lui faisant des présents; aussi avons-nous lu : « J'envoyai un vieillard prendre ce tribut afin de nous tirer d'embarras ». Ainsi cette inscription peut être rapportée avec beaucoup de vraisemblance à l'an 312 avant notre ère.

On a formulé quelques doutes au sujet de l'authenticité de cette inscription : avant les *Song*, dit-on, il n'en est jamais parlé; tout à coup elle fait son apparition sans qu'on sache exactement dans quelles conditions; le texte en est singulièrement bien conservé et aucune des inscriptions des *Ts'in* postérieures à celle-là ne nous est parvenue dans un si parfait état d'intégrité; la forme des caractères n'est



pas absolument celle qui était en usage à l'époque supposée de l'inscription.

Ces objections n'ont, à vrai dire, pas grande portée; nous les admettons en tant qu'elles prouvent que l'inscription a peut-être été restaurée et regravée sous les *Song*, mais l'authenticité générale du texte n'en saurait être atteinte.

II. — Nous devons franchir un intervalle d'un siècle, c'est-à-dire arriver à l'époque où les *Ts'in* s'emparent de l'empire pour trouver de nouvelles inscriptions.

En l'an 221 avant notre ère, le prince de *Ts'in*, qui était dans la vingt-sixième année de son règne, prit le titre de Premier souverain empereur, *Che hoang ti*. Il inaugura cette ère nouvelle par une série de mesures administratives; une de ses plus importantes innovations consista à rendre uniformes dans tout l'empire les poids et les mesures.

On possède les estampages de trois inscriptions identiques relatives à cette réforme de *Ts'in che hoang ti*. Deux d'entre elles nous ont été conservées dans l'ouvrage épigraphique de *Sié* 薛 intitulé *K'oan che* 款識, inscriptions en creux et en relief. Mais *Sié* a le tort de croire que la seconde de ces inscriptions était gravée sur une hache. Toutes deux, comme le montre le *Kin che souo*, étaient gravées sur des poids[1]. Une troisième inscription semblable

[1] Les poids étaient de cinq sortes : le *tchou* 銖, le *léang* 兩, le

aux deux premières, mais plus altérée, se trouvait sur une mesure de capacité; elle est reproduite avec les deux précédentes dans le *Tsi kou tchai tchong ting i k'i k'oan che.*

Cette inscription se compose de deux parties distinctes; la première est due à *Ts'in Che hoang ti;* elle est ainsi conçue :

La vingt-sixième année, le Souverain empereur acheva de réunir dans sa main toute la terre: les seigneurs et les *têtes noires* [1] jouirent d'un grand calme. Il prit le titre de Souverain empereur. Alors il ordonna aux conseillers [2] *Tchoang* et *Koan* d'unifier clairement toutes les règles, les mesures de longueur et de capacité et les étalons qui n'étaient pas identiques et qui laissaient place au doute.

A la suite de ce texte a été gravée ultérieurement une addition qui se retrouve à peu près la même sur toutes les inscriptions de *Ts'in Che hoang ti.* C'est un éloge qu'*Eul Che hoang ti* fait de son père :

La première année [3], l'ordre impérial suivant fut donné

kin 斤, le *kiun* 鈞 et le *tan* 石. Il fallait 24 *tchou* pour faire 1 *léang*, 16 *léang* pour faire 1 *kin* (livre), 30 *kin* pour faire 1 *kiun*, 4 *kiun* pour faire 1 *tan.*

[1] *Se ma Ts'ien* (*Che ki*, chap. VI) nous apprend que la vingt-sixième année de son règne, *Ts'in Che hoang ti* imposa au peuple le nom de «têtes noires» 黔首.

[2] Il y avait à la cour des *Ts'in* deux grands conseillers, le grand conseiller de gauche et le grand conseiller de droite (左右丞相 *tso* et *yeou tch'eng siang*) qui étaient les plus importants de tous les fonctionnaires. Le nom de famille de *Tchoang* 狀 était *Wei* 隗; le nom de famille de *Koan* 綰 était *Wang* 王.

[3] La première année d'*Eul Che hoang ti*, c'est-à-dire 209 av. J.-C.



aux conseillers *Se* et *Kiu tsi*[1] : « Les règles et les mesures de longueur et de capacité, c'est *Che hoang ti* qui les a toutes faites. Toutes portent des inscriptions gravées. Maintenant je lui ai succédé dans son titre. Or le texte des inscriptions n'est pas proportionné (aux mérites de) *Che hoang ti*, il en reste fort éloigné. Si quelques-uns de mes successeurs font des inscriptions, elles ne répondront pas à sa gloire parfaite, à sa vertu accomplie. Gravez ce décret ! » C'est pourquoi on l'a gravé à gauche[2] pour qu'il n'y ait aucun doute.

III. — *Se ma Ts'ien* nous apprend (chap. VI, *Ts'in Che hoang pen ki*) que, la vingt-huitième année de son règne (219 av. J.-C.), *Ts'in Che hoang ti* alla faire une tournée d'inspection dans l'est de l'empire. Il arriva à *Tseou* 鄒, ville qui est aujourd'hui encore une sous-préfecture de la province de *Chan-tong* et monta sur la montagne *I* 嶧. Il éleva là une pierre gravée, non pour rappeler, comme le dit l'historien, les cérémonies religieuses qu'il avait accomplies, mais pour célébrer sa propre gloire.

Ts'in Che hoang ti fit, dans des circonstances semblables, cinq autres inscriptions analogues que nous étudierons plus loin. *Se ma Ts'ien*, qui nous a conservé intégralement le texte de ces cinq inscriptions, a négligé de nous donner celui-ci.

L'original de cette inscription a disparu, mais on l'a regravée plusieurs fois d'après un estampage dont l'histoire a été écrite en petits caractères à la

[1] *Li Se* 李斯 et *Fong Kiu tsi* 馮去疾.
[2] Il faut entendre : à la gauche, c'est-à-dire à la suite de l'inscription de *Ts'in Che hoang ti*.

suite même de la première en date de ces reproductions. Voici la traduction de ce texte :

L'inscription de la montagne *I*, écrite avec les caractères de *Li Se*[1], conseiller de *Ts'in*, est un monument merveilleux entre tous ceux des temps présents et de l'antiquité; elle est fort appréciée par le monde. C'est pourquoi le *san ki tch'ang che*[2] *Siu Hiuen* 徐鉉, après s'être fort plu pendant cinquante années aux bâtonnets de jade[3], et après avoir été supérieur à tous sur ce point, lorsqu'il vint à trouver tardivement l'estampage de l'inscription de la montagne *I*, prit cette façon d'écrire pour modèle et déclara lui-même que cette idée avait été donnée par la réunion du ciel avec l'homme; il rechercha donc tout ce qu'il avait écrit autrefois et le détruisit entièrement. Pour moi, *Wen pao*, je fus le disciple de *Siu;* mon ferme désir était la volonté de l'égaler. La cinquième année *t'ai p'ing hing kouo* (980 après J.-C.), au printemps, je concourus de nouveau pour le doctorat, mais je ne fus pas reçu. Me dirigeant vers l'Est, j'arrivai aux pays de *Ts'i* et de *Lou*[4] et je m'arrêtai en voyageur dans la ville de *Tseou;* je montai sur la montagne *I* et je cherchai l'inscription du temps des *Ts'in;* elle avait disparu et je ne la vis pas. Je passai là dix jours. Je fus déçu dans mes recherches sous les noisetiers et les grandes herbes. Je regrettai que ces vestiges merveilleux fussent près de disparaître du monde. Maintenant donc, me servant de l'estampage que m'a donné *Siu*,

[1] Les Chinois attribuent l'invention des anciens caractères *ta tchoan* 大篆 à *Tcheou* 籀 qui aurait vécu vers l'an 827 avant notre ère. *Li Se*, mort en 208 av. J.-C., modifia cette écriture et fit les caractères appelés *siao tchoan* 小篆.

[2] Nom d'une fonction au temps de la dynastie des *Song*.

[3] On appelle bâtonnets de jade 玉箸 des caractères anciens écrits en traits nets et fins. L'inscription de la montagne *I* est un excellent spécimen de ce genre d'écriture.

[4] La réunion des anciens royaumes de *Ts'i* et de *Lou* a formé la province actuelle de *Chan-tong*.

je l'ai gravé sur pierre dans l'Académie d'instruction de *Tch'ang ngan*, l'ancienne capitale, afin que les sages instruits et lettrés puissent voir les indications que leur ont laissées les anciens maîtres. Le quinzième jour de la huitième lune de la quatrième année *choen hoa* (993 après J.-C.)..... *Tcheng wen pao* 鄭文寶 a écrit cette notice.

Les reproductions qu'on a faites de l'inscription de la montagne *I* sont au nombre de sept[1]. La plus fidèle et la plus ancienne est celle qui fut exécutée en l'an 993 par *Tcheng Wen pao* d'après l'estampage de *Siu Hiuen*, comme on vient de le lire. Elle se trouve aujourd'hui à *Si ngan fou*, le *Tch'ang ngan* des temps passés.

L'inscription de la montagne *I* a une forme rythmée. Elle se compose de trente-six phrases de quatre mots; ces phrases sont groupées trois par trois de manière à constituer des vers de douze mots. Les mots chinois étant tous monosyllabiques, ces vers ont un certain rapport avec l'alexandrin français; ce sont des alexandrins qui auraient deux césures, l'une après la quatrième syllabe, l'autre après la huitième. Les douze vers sont répartis en deux strophes, les six vers de chaque strophe étant tous construits sur la même rime.

Le texte chinois de l'inscription de la montagne *I* est donné par un grand nombre d'ouvrages épigraphiques, parmi lesquels le *Kin che kou wen*, le *Kin hié lin lang*, le *Kin che tsoei pien*, le *Kin che souo*, etc.

[1] Voir *Kin che tsoei pien*, chap. IV, p. 42.

Voici la traduction de cette inscription :

1re strophe.

Des souverains et des empereurs gouverneurs de l'état — ne se rencontrent pour la première fois que dans l'antiquité; — les générations suivantes prirent le titre de roi[1].

Il[2] a puni et il a battu les rebelles fauteurs de troubles; — son prestige a réuni les quatre extrémités du monde; — dans la conduite de la guerre et dans l'administration de la justice il a été ferme et habile.

Ses soldats et ses ministres ayant reçu ses ordres — il n'y a pas longtemps — qu'ils ont anéanti les six puissances cruelles[3].

La vingt-sixième année, — il a proposé pour lui même un titre élevé[4]; — sa conduite pieuse s'est manifestée avec éclat.

En effet, il a offert en haut une sublime perfection; — il a fait descendre en bas une bonté qui s'étend à tout. — Il a parcouru en personne les contrées éloignées.

Il est monté sur la montagne *I;* — ses officiers qui le suivent en foule — songent tous à leur grande tâche.

2e strophe.

Qu'on se reporte par la pensée aux époques troublées : — on divise le territoire et on établit des principautés — et de là naissent des rivalités[5].

[1] Tous les princes de la dynastie *Tcheou* prirent seulement le titre de rois. *Ts'in Che hoang ti* fut le premier à faire revivre pour lui l'ancien nom d'empereur, *ti*, en y ajoutant le titre plus ancien encore de souverain, *hoang*.

[2] C'est-à-dire *Ts'in Che hoang ti*.

[3] Les états de *Yen*, *Tchao*, *Han*, *Wei*, *Ts'i* et *Tch'ou*.

[4] Le titre de « Souverain empereur ».

[5] *Tsin Che hoang ti* oppose les troubles du régime féodal au calme dont jouit le peuple sous le gouvernement fort d'un seul maître.

L'attaque et le combat sont l'occupation de chaque jour; — on fait couler le sang dans la campagne; — cet état de choses a commencé depuis la haute antiquité.

Les générations (de ces princes) n'atteignirent pas le nombre de dix mille [1] — ils se substituèrent les uns aux autres jusqu'aux cinq empereurs [2]; — aucun d'eux ne put défendre et arrêter (ces maux).

Maintenant cependant le souverain empereur — a réuni tout le monde en une seule famille; — la guerre ne s'élève plus.

La désolation et le malheur sont supprimés; — les têtes noires [3] jouissent du calme et de la paix; — ce bienfait avantageux durera longtemps.

Cet abrégé de l'éloge qu'ont fait tous les officiers — a été gravé sur cette pierre sonore [4] — afin de manifester ce qui est la règle.

A la suite de l'inscription de *Ts'in Che hoang ti* se trouve une addition faite par *Eul Che hoang ti.* Ce souverain, nous dit *Se ma Ts'ien* (chap. VI), entreprit, la première année de son règne (209 av. J.-C.), une tournée d'inspection et passa par les mêmes lieux que son père; sur toutes les inscriptions qu'avait

[1] Lorsque *Ts'in Che hoang ti* prit son titre de Premier souverain empereur, il prédit que sa dynastie durerait pendant dix mille générations.

[2] En remontant jusqu'aux cinq empereurs qui régnèrent dans la plus haute antiquité, on voit que les princes succèdent les uns aux autres sans jamais parvenir à fonder une dynastie qui dure pendant dix mille générations.

[3] Cf. note 1 de la page 483.

[4] D'après *Yen Che kou* (Mayers, n° 912), l'inscription fut gravée sur une pierre prise dans la rivière *Se* 泗; on se servait de ces pierres pour faire des instruments de musique (*Kin che tsoei pien*, ch. IV, p. 5 v°).

élevées son prédécesseur il grava une sorte d'éloge uniforme. En voici la traduction[1] :

Le Souverain empereur[2] a dit : « Les inscriptions sur métal et sur pierre, c'est *Che hoang ti* qui les a toutes faites ; maintenant je lui ai succédé dans son titre. Or le texte des inscriptions sur métal et sur pierre n'est pas proportionné (aux mérites de) *Che hoang ti;* il en reste fort éloigné. Si quelques-uns de mes successeurs font des inscriptions, elles ne répondront pas à sa gloire parfaite, à sa vertu accomplie. » Les conseillers, votre sujet *Se* et votre sujet *Kiu tsi*[3] et le *yu che ta fou,* votre sujet *Te* 德[4], se dissimulant qu'ils risquent leur vie[5], ont dit : « Vos sujets proposent que sur toutes les inscriptions cet édit impérial soit gravé sur le métal et sur la pierre[6] afin qu'on le fasse connaître. Telle est la re-

[1] Cette traduction est faite sur le texte de la reproduction de *Tcheng wen pao.* Ce texte est d'ailleurs identique, sauf une seule variante que nous noterons plus bas, à celui de *Se ma Ts'ien.* Cette addition d'*Eul Che hoang ti* est en grande partie la même que celle que nous avons relevée à la suite de l'inscription sur les poids et mesures.

[2] *Eul Che hoang ti.*

[3] Cf. note 1 de la page 484.

[4] On ne sait pas quel était le nom de famille de *Te.*

[5] Formule de crainte respectueuse : ils se dissimulent qu'en ayant l'audace de s'adresser au souverain, ils s'exposent à la mort, et c'est pourquoi ils parlent.

[6] L'inscription donne la leçon : 臣請具刻詔書金石刻. *Se ma Ts'ien* écrit cette phrase : 臣請具刻詔書刻石, ce qu'il faudrait traduire : « Vos sujets demandent que sur toutes les inscriptions cet édit impérial soit gravé sur la pierre ». Mais il est à remarquer que l'addition de *Eul Che hoang ti* se retrouve aussi bien sur les inscriptions sur métal que sur les inscriptions sur pierre. C'est pourquoi le *Tsi kou tchai tchong ting i k'i k'oan che* (chap. IX, p. 4 v°) suppose que la leçon des *Mémoires historiques* est fautive et qu'il faut remplacer le mot 石 par le mot 左 qui nous est donné

IMPRIMERIE NATIONALE.

quête que vos sujets font en se dissimulant qu'ils risquent leur vie. » Le décret fut : « Approuvé ».

IV. — Aussitôt après être monté sur la montagne *I*, *Ts'in Che hoang ti* se rendit sur le *T'ai chan* 泰山, le fameux Pic de l'Ouest qui se trouve dans la province actuelle de *Chan-tong*, à côté de la ville de *T'ai ngan tcheou*. Au dire de *Se ma Ts'ien*, il y accomplit les cérémonies *fong* et *chan*, c'est-à-dire les sacrifices les plus solennels au Ciel et à la Terre, et éleva une inscription pour commémorer cet événement. Cependant, comme on le verra en lisant la traduction qui va suivre, ce texte ne mentionne pas les cérémonies *fong* et *chan*.

Se ma Ts'ien nous a conservé cette inscription (*Che ki*, chap. VI).

Au XIIe siècle de notre ère, l'original existait encore. Entre l'année 1107 et l'année 1111, un certain *Lieou K'i* 劉跂 monta sur le *T'ai chan* et en prit un estampage. Entre les années 1264 et 1295, *Li Tch'ou suen* 李處巽 copia cet estampage en le gravant sur pierre. Ce sont des estampages de cette reproduction qu'on vend aujourd'hui dans le commerce sous le nom d'inscription du *T'ai chan*. Ils présentent de notables différences avec le texte de *Se ma Ts'ien*, mais c'est l'historien qui est le plus correct.

par l'inscription sur les poids et mesures. Avec cette correction, le texte de *Se ma Ts'ien* signifie : « vos sujets demandent que sur toutes les inscriptions cet édit impérial soit gravé à gauche », c'est-à-dire à la suite de l'inscription de *Ts'in Che hoang ti*.

Au temps des *Ming* (1368-1628), on pouvait lire encore sur l'inscription originale vingt-neuf mots répartis sur quatre colonnes verticales. En 1826, un nommé *Siu tsong kan* 徐宗幹 regrava, d'après un estampage, ces vingt-neuf mots qui sont les suivants :

臣斯臣去疾御史夫[1]臣.....
昧死言
臣請具刻詔書金石刻因明白
矣臣昧死請.....

Ces caractères faisaient partie de l'inscription additionnelle d'*Eul Che hoang ti.* On y reconnaît les phrases : « ..... Votre sujet *Se* et votre sujet *Kiu tsi* et le *yu che ta fou*, votre sujet....., se dissimulant qu'ils risquent leur vie, ont dit : « Vos sujets proposent que sur toutes les inscriptions cet édit impérial soit gravé sur le métal et sur la pierre afin qu'on le fasse connaître. Telle est la requête que vos sujets font en se dissimulant qu'ils risquent leur vie. »

Cependant, après les *Ming*, l'original avait complètement disparu. En 1811, on le rechercha sur le *T'ai chan*. On trouva en effet une dalle brisée sur laquelle on distinguait encore dix des vingt-neuf ca-

[1] Le mot *fou* 夫 est accompagné d'un petit caractère qui signifie *deux*. Il doit donc être répété deux fois. En effet, le mot *ta* 大, qui entre dans le titre de *yu che ta fou*, n'est pas exprimé ici; mais comme le caractère *ta* ressemble au caractère *fou*, on se contente de redoubler ce dernier pour exprimer 大夫.

ractères qui avaient subsisté au temps des *Ming*. Cette pierre a été placée dans un temple taoïste au bas de la montagne[1].

La forme rythmique de l'inscription de *T'ai chan* est exactement la même que celle de l'inscription de la montagne *I*.

La pierre du *T'ai chan* était gravée sur ses quatre faces. Les auteurs du *Kin che souo* ont fait une reconstitution assez heureuse de la disposition du texte : l'inscription de *Ts'in Che hoang ti* commençait sur la façade occidentale, mais en laissant sur la droite un espace libre qui permit d'y graver plus tard les trois derniers mots de l'addition d'*Eul Che hoang ti*. Les lignes de l'inscription de *Ts'in Che hoang ti* comptent douze mots, c'est-à-dire qu'elles se terminent exactement à la rime. Il y avait cinq lignes sur la face occidentale. L'inscription se continuait sur la face nord : une ligne de douze mots était le dernier vers de la première strophe; elle était suivie d'un espace libre, puis venaient les deux premiers vers de la seconde strophe. Sur la face orientale se trouvaient les quatre derniers vers de cette strophe et le commencement de l'inscription d'*Eul che hoang ti* qui se terminait sur la face méridionale, à l'exception des trois derniers caractères. Si cette reconstitution est exacte, la pierre était aussi épaisse que large.

[1] Ces renseignements sont tirés d'une notice que *Siu Tsong kan* a gravée au-dessous des dix caractères de l'ancienne inscription.

Voici la traduction de cette inscription faite sur le texte de *Se ma Ts'ien* :

1re strophe.

Le Souverain empereur exerce l'autorité; — il a fait et promulgué des lois claires; — les officiers et le peuple se perfectionnent et sont diligents.

Vingt-six ans se sont écoulés — depuis le moment où il s'assura pour la première fois le monde entier; — il n'est personne qui ne soit obéissant et soumis.

Lui-même il a inspecté le peuple aux cheveux noirs dans les contrées éloignées; — il est monté sur cette montagne *T'ai;* — il a embrassé de son regard toute l'extrémité orientale.

Ses officiers qui l'accompagnent se proposent de suivre ses traces; — accomplir leur devoir fondamental est leur occupation constante; — avec respect ils célèbrent ses mérites.

La sage conduite de son gouvernement agit partout; — toutes les productions sont augmentées; — toutes choses ont une loi et une forme.

Sa grande justice est bienfaisante et illustre; — elle se transmettra aux générations futures; — on la recevra en s'y conformant sans y rien changer.

2e strophe.

La personne du Souverain empereur est sainte; — il a en effet pacifié le monde; — il ne se relâche point dans son gouvernement.

Il se lève dès l'aube et ne se couche que dans la nuit; — ce qu'il a fondé et établi sera longtemps profitable; — il répand et il exalte les instructions et les enseignements.

Ses avis et ses plans pénètrent partout; — au loin et auprès on n'agit que suivant la raison; — tout reçoit sa sainte volonté.

Le noble et le vil sont bien distingués; — l'homme et la femme se conduisent suivant les rites; — avec attention chacun remplit les devoirs de sa charge.

Il a séparé avec évidence l'intérieur et l'extérieur; — il n'est rien qui ne soit pur et sans tache; sa bonté s'étend jusqu'à la postérité future.

Le perfectionnement se prolongera sans fin; — acceptez avec respect les exhortations qu'il vous laisse; — recevez-les pour toujours et soyez bien sur vos gardes.

V. — En cette même année 219, *Ts'in che hoang ti* se rendit à la terrasse *Lang ya* qui avait été élevée sur un promontoire au bord de la mer. La terrasse *Lang ya* 琅邪 est marquée par les cartes chinoises modernes sur la côte sud du *Chan-tong*, près du point où la presqu'île se rattache au continent; elle est à cent soixante li au sud-est de la préfecture de *Tchou tch'eng*. Cette construction avait trois étages qui mesuraient chacun environ trente pieds de haut; l'étage le plus élevé avait une superficie de deux cents pieds de tour. A l'est, au sud et à l'ouest, la terrasse dominait la mer; on y accédait du côté du nord par une langue de sable[1].

Ce fut là que *Ts'in Che hoang ti* fit élever une nouvelle inscription dont *Se ma Ts'ien* nous a conservé la teneur.

La pierre elle-même a subsisté à *Lang ya*. Le *Chan tso kin che tche* en donne la description suivante: « Cette pierre est haute de quinze pieds; en bas, elle est large de six pieds; au centre de cinq pieds; à mi-

[1] *Kin che tsoei pien*, chap. IV, p. 14 r°.

hauteur entre le centre et le sommet, de trois pieds; au sommet, de deux pieds trois pouces; elle a du nord au sud une épaisseur de deux pieds cinq pouces. » Sur la face ouest on discerne encore treize rangées perpendiculaires de caractères; en règle générale chaque rangée compte huit mots; il n'y a d'exception que lorsque certains noms propres sont reportés au sommet d'une ligne avant que la ligne précédente soit remplie. Voici ce fragment d'inscription :

五夫[1]
五夫楊樛
皇帝曰金石刻盡
始皇帝所爲也今襲
號而金石刻辭不稱
始皇帝其於久遠也
如後嗣爲之者不稱
成功盛德
丞相臣斯臣去疾御
史夫臣德昧死言臣
請具刻詔書金石刻
因明白矣臣昧死請
制曰可

Les onze dernières rangées donnent intégralement et sans aucune variante le texte de l'inscription additionnelle d'*Eul Che hoang ti* que nous avons déjà lu sur la pierre de la montagne *I*.

[1] Dans cette ligne, la seconde et la dixième, le mot *fou* est pour *ta fou*, et c'est pourquoi il est marqué comme devant être redoublé. Cf. note 1 de la page 491.

Les deux premières rangées mentionnent deux fonctionnaires que nous retrouvons dans l'inscription de *Ts'in Che hoang ti* telle que nous l'a laissée *Se ma Ts'ien;* mais dans le texte des Mémoires historiques, ces deux noms sont encore suivis de cent vingt-neuf mots, tandis que, sur les estampages qui passent pour reproduire l'original lui-même, l'inscription d'*Eul Che hoang ti* vient immédiatement après. C'est sans doute ce qui a engagé l'auteur du *Chan tso kin che tche* à dire que ces deux noms ne sont pas ceux qui font partie de l'inscription de *Ts'in Che hoang ti*, mais que ce sont les noms d'officiers qui accompagnaient *Eul Che hoang ti*. Le *Kin che tsoei pien* a combattu cette hypothèse qui est en effet singulière; toutefois il n'explique pas la difficulté que nous avons signalée. Pour la faire disparaître, il faut admettre que les estampages que nous avons ne sont pas pris sur l'original lui-même, mais sur une reproduction, et que, dans cette reproduction, on a supprimé l'espace vide considérable qui devait exister entre les deux premières rangées et les onze dernières.

La structure rythmique de l'inscription de la terrasse *Lang ya* est assez singulière. La première partie de cette inscription comprend soixante-douze phrases de quatre caractères; chaque groupe de deux phrases forme un vers; les trente-six vers sont répartis en six strophes de six vers, chaque strophe étant bâtie sur une seule rime. A la sixième strophe succède une partie non rythmée. Puis viennent trois strophes composées de la manière suivante: Première strophe:

quatre vers de deux phrases chacun. — Deuxième strophe : un vers d'une phrase; trois vers de deux phrases; un vers de trois phrases. — Troisième strophe : trois vers de trois phrases. — Dans ces trois strophes, les phrases sont en général de quatre mots, mais, grâce à de nombreuses licences; le nombre des mots est souvent augmenté.

Voici la traduction de cette inscription :

1re strophe.

Il y a vingt-six ans — que le Souverain empereur a fait ses débuts.

Il y a réglé et égalisé les lois et les mesures — ainsi que les étalons de toutes choses.

Ainsi il a rendu claires les occupations des hommes; — il a établi l'harmonie et la concorde entre les pères et les fils.

Avec sagesse il a fait discerner la bonté et la justice; — manifestement il a montré quelle était la conduite raisonnable.

A l'est, il a mis l'ordre dans la terre orientale — afin de tenir en haleine les soldats et les fonctionnaires.

Lorsque cette affaire a été complètement terminée, — alors il s'est approché de la mer.

2e strophe.

Le mérite du Souverain empereur — a été d'appliquer tous ses efforts aux occupations principales.

Il a mis en honneur le labourage; il a proscrit la dernière des professions [1]; — les têtes noires ont joui d'une réelle prospérité.

[1] Le commerce est placé au rang le plus bas des occupations humaines.

Tous ceux qui vivent sous le ciel — ont un sentiment unanime et s'inclinent devant sa volonté.

Les armes défensives et les armes offensives ont été astreintes à des mesures identiques; — il a rendu uniforme la manière d'écrire les caractères [1].

Dans tous les lieux qu'éclairent le soleil et la lune, — dans tous ceux qui parcourent les bateaux et les chars,

Chacun accomplit jusqu'au bout sa destinée; — il n'est personne qui ne soit satisfait.

3e strophe.

Celui qui au temps opportun exécute les affaires, — c'est le Souverain empereur.

Avec fermeté il a rectifié des coutumes discordantes; — il a réglé les eaux; il a délimité les terres.

Pénétré de compassion pour les têtes noires, — il ne se relâche ni le matin ni le soir.

Il a supprimé les doutes et fixé les lois; — tous savent ce qu'ils doivent prendre pour modèle.

Les gouverneurs de province se sont réparti leurs charges; — tous exercent leur administration d'une manière régulière et aisée.

Il fit sortir de l'erreur; il fixa ce qu'on devait faire; — il n'y eut rien qui ne se conformât à ses plans.

4e strophe.

La sagesse du Souverain empereur — a inspecté sur les lieux mêmes les quatre côtés.

Il a honoré ce qui était noble et abaissé ce qui était vil; — il n'a pas violé l'ordre ni les rangs.

Les méchants et les pervers n'ont pas été à leur aise; — toutes les occupations ont été droites et bonnes.

[1] Allusion à la réforme de *Li Se*. Cf. note 1 de la page 485.

Dans les petites et dans les grandes choses, il a épuisé ses efforts; — il n'a point osé être paresseux ou oisif.

Au loin et auprès il a éclairé ce qui était caché; — il s'est appliqué spécialement à se conduire avec dignité et majesté.

Avec régularité et droiture il a encouragé la fidélité; — les affaires et les travaux ont été fixés pour toujours.

5e strophe.

La vertu du Souverain empereur — a maintenu et affermi les quatre extrémités [1].

Il a exterminé les rebelles et il a supprimé les méchants; — il a fait fleurir la prospérité et il a conduit le bonheur à son plus haut degré.

Il règle les affaires en leur temps; — toutes les productions abondent et se multiplient.

Les têtes noires jouissent du calme et du repos; — on n'a plus à se servir d'armes ni de cuirasses.

Les six degrés de parenté [2] se protègent mutuellement; — il n'y a plus en définitive de brigands ni de voleurs.

On se plaît à recevoir ses renseignements; — partout on connaît les lois et les règles.

6e strophe.

Les lieux compris entre les six directions [3] — sont la terre du Souverain empereur.

[1] Les quatre extrémités de la terre qui, selon les idées chinoises, est carrée.

[2] Les six degrés de parenté 六親 sont : le père, la mère, les frères plus âgés que nous, les frères puînés, la femme et les enfants (Couvreur, Dict. chinois-français).

[3] L'Est, l'Ouest, le Sud, le Nord, le haut et le bas.

A l'ouest, il a franchi les sables mouvants [1]; — au sud, il a été jusqu'à l'extrémité du Pei heou [2].

A l'est, il s'est emparé de la mer orientale; — au nord, il a dépassé le Ta hia [3].

Partout où atteignent les pas des hommes, — il n'est personne qui ne soit déclaré son sujet.

Sa gloire a dépassé celle des cinq Empereurs [4]; — ses bienfaits se sont étendus jusqu'aux chevaux et aux bœufs.

Il n'y personne qui n'ait subi sa bonne influence; — chacun a été calme dans sa demeure.

Le roi de *Ts'in* réunit en sa possession le monde entier; il institua pour lui le titre de Souverain empereur. Alors il établit son administration dans les terres orientales et arriva à *Lang ya*. Le *lié heou*, marquis de *Ou tch'eng*, *Wang-Li*; le *lié heou*, marquis de *T'ong ou*, *Wang Pen*; le *loen heou* [5],

[1] L'expression de Sables mouvants 流沙 désigne d'une manière générale le désert de Gobi.

[2] Le *Pei heou* 北戶, d'après une paraphrase du *Eul ya* citée par le dictionnaire de *K'ang hi*, correspond à ce qui était sous les *Han* la province de *Je nan* 日南郡, c'est-à-dire au *Quang nam* actuel dans l'empire d'Annam.

[3] Le *Ta hia* 大夏 a été identifié par Abel Rémusat avec la Bactriane. En réalité, *Ts'in Che hoang ti* ne pénètre pas jusqu'au *Ta hia* et il n'en parle que par ouï-dire; la preuve en est qu'il le place au nord et non à l'ouest de la Chine.

[4] Les cinq Empereurs qui se succédèrent avant les trois dynasties des *Hia*, des *Yn* et des *Tcheou*. D'après la théorie la plus généralement acceptée par les historiens chinois, les cinq Empereurs sont : *T'ai hao*, *Yen ti*, *Hoang ti*, *Chao hao* et *Tchoan hiu*.

[5] *Ts'in Che hoang ti* supprima l'ancienne féodalité avec ses cinq titres de *kong*, *heou*, *po*, *tse*, *nan*. Il ne laissa subsister que le nom de *heou*, marquis, qui ne fut plus à proprement parler un degré déterminé de noblesse, mais fut synonyme de *noble* en général. Parmi les *heou*, les *loen heou* 倫侯 étaient inférieurs aux *lié heou* 列侯 parce qu'ils n'avaient pas, comme eux, reçu de l'Empereur des dona-

marquis de *Kien tch'ang*, *Tchao Hai;* le *loen heou*, marquis de *Tch'ang ou*, *Tch'eng;* le *loen heou*, marquis de *Ou sin*, *Fong Ou tse;* le grand conseiller *Wei Tchoang*[1]; le grand conseiller *Wang Koan;* le haut dignitaire *Li Se;* le haut dignitaire *Wang Ou;* le *ou ta fou*[2] *Tchao Yng;* le *ou ta fou* *Yang Kieou* l'accompagnaient; ils délibérèrent avec lui au bord de la mer, disant :

1re strophe.

Les anciens empereurs — avaient un territoire qui ne dépassait pas mille *li*.

Les seigneurs se gardaient chacun dans son fief; — à leur guise ils venaient ou ne venaient pas rendre hommage.

Ils se dépouillaient entre eux et étaient cruels et turbulents; — la destruction et la guerre ne cessaient pas.

Cependant ils faisaient des inscriptions sur métal et sur pierre — pour conserver leur propre mémoire.

tions en terres (note du commentaire *Souo yn* au passage que nous traduisons).

[1] La plupart des éditions de *Se ma Ts'ien* appellent ce grand conseiller *Wei lin* 隗林. Cependant *Yen Tche t'oei* (sur leq. cf. Mayers, C. R. Manual, n° 910) a fait remarquer que, d'après l'inscription sur les poids et mesures (celle même que nous avons traduite plus haut), les deux grands conseillers de *Ts'in Che hoang ti* étaient (*Wei*) *Tchoang* et (*Wang*) *Koan;* il propose donc de remplacer le caractère *lin* 林 par le caractère *tchoang* 狀. Cette correction a été adoptée dans l'édition du *Che ki* faite par ordre impérial la 12e année *Kien long* (1747).

[2] Le titre de *ou ta fou* 五大夫 ne désigne pas une fonction déterminée, mais un degré de dignité. D'après le *Po koan piao* du *Ts'ien han chou*, ces degrés de dignité étaient au nombre de vingt, le vingtième étant le plus élevé; les *ou ta fou* étaient les dignitaires du neuvième degré.

2[e] strophe.

Dans l'antiquité, sous les cinq Empereurs et les trois dynasties [1],

Les enseignements ne concordaient pas; — les mesures n'étaient pas claires.

Ils s'attribuaient faussement un prestige comme celui des génies et des dieux — afin de duper les contrées éloignées.

La réalité ne répondait pas à leur renommée; — c'est pourquoi ils ne subsistèrent pas longtemps.

Ils n'étaient pas encore morts — que les seigneurs se révoltaient — et que leurs lois et leurs ordonnances n'étaient plus observées.

3[e] strophe.

Maintenant le Souverain empereur a réuni tout l'intérieur des mers; — il l'a divisé en provinces [2] et en préfectures; — l'empire a été dans l'ordre et dans la paix.

Il a couvert d'éclat le temple de ses ancêtres; — il a réalisé ce qui est raisonnable et pratiqué ce qui est bon; — son titre majestueux a été triomphant.

Tous ses sujets ont été unanimes pour célébrer les mérites du Souverain empereur; — ils ont gravé leurs éloges sur le métal et sur la pierre — pour en faire un modèle et une règle.

VI. — La vingt-neuvième année de son règne (218 avant J.-C.), *Ts'in Che hoang ti* fit un nouveau voyage dans l'est et monta sur la montagne *Tche feou* 之罘 [3], petite île rocheuse de la côte nord du *Chan-*

[1] Cf. note 4 de la page 500.

[2] *Ts'in Che hoang ti* divisa son empire en 36 provinces 郡

[3] Le port de *Yen t'ai* 烟臺, qui se trouve tout près de cette île, est appelé *Tché fou* par les étrangers. Il a été ouvert à notre commerce en 1858.

tong. Il éleva en ce lieu une inscription. A propos de ce témoignage des Mémoires historiques, nous remarquons que, quelques pages auparavant, il est dit dans le même ouvrage: la vingt-huitième année de son règne, *Ts'in Che hoang ti* monta sur le *Tche feou* et y éleva une inscription. — S'agit-il de deux inscriptions faites dans le même endroit à une année de distance; ou n'est-ce pas plutôt une légère erreur de l'historien qui signale un événement unique à deux dates différentes? La seconde hypothèse paraît plus probable parce que *Se ma Ts'ien* ne rapporte le texte que d'une seule inscription de *Tche feou*.

L'original de cette inscription a disparu. Cependant le *Kin che souo* reproduit un estampage où se trouvent quatorze caractères qui faisaient partie de l'inscription additionnelle d'*Eul Che hoang ti*.

L'inscription de *Ts'in Che hoang ti* se compose de deux parties, dont l'une était gravée sur la face occidentale, l'autre sur la face orientale de la pierre. Chaque partie comprend deux strophes de six vers monorimes. Chaque vers est constitué par trois phrases de quatre caractères.

Sur la face occidentale on lisait ceci :

1re strophe.

La vingt-neuvième année — on était au second mois du printemps — et l'influence du principe *yang* et de l'harmonie venait de se lever.

Le Souverain empereur visitait l'Orient; — dans sa tour-

née, il monta sur le *Tche feou*, — et, s'approchant du bord, il se regarda dans la mer.

Ses officiers qui le suivaient louèrent ce spectacle; — ils ne pensaient qu'à ses bienfaits et à sa gloire; — remontant dans le passé, ils célébraient ses premiers commencements.

Avec une grande sagesse il a exercé son gouvernement; — il a établi et fixé les lois et les mesures; — il a mis en lumière les règles essentielles.

Au dehors, il a donné une leçon aux seigneurs; — il a répandu avec éclat sa gracieuse bonté; — il s'est illustré par sa juste raison.

Les six royaumes étaient pervers [1]; — ils étaient d'une avidité et d'une cruauté qui n'étaient jamais satisfaites; — féroces, ils tuaient sans s'arrêter.

2e strophe.

Le Souverain empereur eut pitié de la multitude; — il leva donc des soldats vengeurs; — il excita la vertu guerrière.

Il châtia avec justice et agit avec sincérité; — son prestige brilla et pénétra partout; — il n'y eut personne qui ne se soumît à lui.

Il anéantit dans la chaudière bouillante [2] les violents et les cruels; — il soutint et secourut les têtes noires; — il pacifia les quatre extrémités du monde.

Partout il promulgua des lois claires; — il régla en long et en large tout l'empire; — il institua des principes éternels.

Que cela est grand! — Dans l'univers et dans le domaine impérial — on reçoit sa pensée sage et on s'y conforme.

Tous les officiers ont célébré ses mérites — et ont demandé qu'on gravât cela sur la pierre — pour le manifester et le transmettre sous une forme impérissable.

[1] Cf. note 3 de la page 487.

[2] Sous les *Ts'in*, un des supplices consistait à faire périr le condamné en le plongeant dans une chaudière d'eau bouillante.

Sur la face orientale étaient gravées les deux strophes suivantes.

1re strophe.

La vingt-neuvième année, — le Souverain empereur voyagea au printemps — pour observer et inspecter les contrées éloignées.

Parvenu jusqu'à la mer au nord-est, — il monta sur le *Tche feou*, — dans toute sa gloire il s'approcha du versant oriental.

Il contempla au loin la magnifique étendue; — ses officiers qui le suivaient pensaient tous — que la conduite qu'il avait inaugurée était parvenue au plus haut degré de la gloire.

Des lois sages pour la première fois ont été mises en vigueur; — la pure raison a prévalu dans ses frontières; — au dehors, il a puni de mort les cruels et les violents.

Son prestige guerrier a pénétré partout; — il a secoué et agité les quatre extrémités du monde; — il a fait prisonniers et il a exterminé les six rois [1].

Il ouvrit et réunit tout l'empire; — les calamités et les méfaits prirent fin; — pour toujours on laissa reposer les soldats et les armes.

2e strophe.

Le Souverain empereur par son éclatante vertu — a réorganisé l'univers; — il ne se fatigue jamais de regarder ni d'écouter.

Il institua une grande justice; — il établit d'une manière évidente des instruments pour tous les usages; — toutes choses eurent leur règle et leur modèle.

Les officiers en charge se conformèrent à leurs devoirs; — chacun sut ce qu'il faisait; — dans les affaires il n'y eut plus de doute ni d'incertitude.

Les têtes noires se sont réformées; — au loin et auprès

[1] Cf. note 3 de la page 487.

IMPRIMERIE NATIONALE.

il y a une règle uniforme; — les temps modernes et l'antiquité sont dépassés.

Les attributions ayant été fixées pour toujours, — ses successeurs le suivront comme un guide dans leur conduite; — pendant longtemps on recevra sa sage direction.

La foule de ses officiers célébrant sa vertu — et louant avec respect son auguste gloire — a demandé qu'on fît cette inscription sur le *Tche feou*.

VII. — La trente-deuxième année de son règne (215 avant J.-C.), *Ts'in Che hoang ti* alla une fois encore visiter les pays de l'est. Il arriva à la montagne *Kié che* 碣石 qui se dresse sur la côte nord du golfe du *Pe tche li*. Cette localité dépend aujourd'hui de la sous-préfecture de *Tch'ang li* 昌黎, préfecture de *Yong p'ing* 永平, province de *Tche-li*. Il grava sur la porte de *Kié che* une inscription pour célébrer ses exploits. *Se ma Ts'ien* nous l'a conservée, mais l'original a entièrement disparu.

L'inscription de *Kié che* se compose de vingt-sept phrases de quatre mots; chaque groupe de trois phrases fait un vers. La première strophe comprend trois vers; la seconde en comprend six. Comme dans les autres inscriptions, chaque strophe est monorime.

Voici la traduction de ce texte :

1re strophe.

Il leva donc les bataillons de ses soldats; — il punit de mort ceux qui agissaient sans raison; — les fauteurs de rébellion furent exterminés.

Par ses vertus guerrières il supprima les cruautés et les

révoltes ; — par ses vertus pacifiques il fit, d'autre part, qu'il n'y eût plus de crimes ; — sans doute tous les cœurs lui sont soumis.

Sa bonté sait distinguer la valeur et le mérite ; — ses faveurs s'étendent jusqu'aux bœufs et aux chevaux ; — ses bienfaits ont enrichi la terre.

2e strophe.

Le Souverain empereur a déployé tout son prestige ; — sa vertu a soumis les seigneurs ; — le premier il a produit un calme général.

Il a renversé et détruit les remparts intérieurs et les murs extérieurs [1] ; — il a coupé et rendu libres les barrages des fleuves ; — il a aplani et supprimé les difficultés et les obstacles.

La face de la terre étant régulière, — la multitude aux cheveux noirs ne fut pas accablée de corvées ; — le monde entier fut bien gouverné.

Les hommes se livrèrent avec joie à la culture de leurs champs ; — les femmes vaquèrent avec soin à leurs occupations ; — toute chose eut son rang.

Sa bonté s'est étendue sur les patrimoines ; — pour longtemps tous sont venus cultiver les champs ; — il n'y a personne qui ne soit tranquille chez soi.

La foule de ses officiers célébrant sa gloire — a demandé qu'on gravât cette pierre, — afin de transmettre à la postérité un modèle et une règle.

VIII. — La trente-septième et dernière année de son règne (210 av. J.-C.), *Ts'in Che hoang ti* entreprit une nouvelle tournée ; étant allé au sud de ses états, il monta sur la montagne *Koei tsi* 會稽, qui

[1] Les remparts des seigneurs qui lui résistaient.

est au sud-est de *Tchao hing* 紹興, une des préfectures de la province de *Tche kiang;* cette ville n'est pas fort distante de la rive sud de la baie de *Hang tcheou.* Sur le *Koei tsi,* l'empereur éleva une inscription dont le texte nous a été conservé par *Se ma Ts'ien.*

L'original a disparu. Cependant, en 1341, un certain *Chen T'ou Kiong* 申屠駉 regrava cette inscription d'après un estampage qu'il possédait, mais dont nous ne savons pas l'histoire[1]. Ce sont des estampages de cette reproduction qu'on vend sous le nom d'inscription du *Koei tsi.*

Cette inscription se compose de quatre strophes; chaque strophe compte six vers et chaque vers est formé par trois phrases de quatre mots. Les deux premières strophes sont construites sur une seule rime qui est donc commune à douze vers; il en est de même des deux dernières strophes.

Voici la traduction de ce texte :

1re strophe.

Le Souverain empereur est bon et glorieux; — il a pacifié et unifié le monde; — sa vertu et sa libéralité dureront longtemps.

La trente-septième année, — il parcourut en personne l'empire — et inspecta partout les contrées éloignées.

Puis il monta sur le *Koei tsi;* — il comprit et il examina les coutumes et les mœurs; — les têtes noires furent pures et respectueuses.

[1] Cf. *Kin hié lin lang,* chap. II, p 7.



La foule de ses officiers célèbre ses mérites; — leur première pensée est de s'appliquer à suivre ses traces; — remontant à leur guide, ils l'exaltent et le trouvent illustre.

Le sage de la dynastie *Ts'in* a pris le gouvernement; — il a commencé par fixer les catégories des châtiments; — il a mis en lumière et exposé les anciennes règles.

Il a le premier rendu uniformes les lois et les modèles; — il a distingué et séparé les attributions des fonctions, — afin de faire une institution impérissable.

2e strophe.

Les six rois[1] s'arrogeaient le droit de se révolter; — ils étaient avides et méchants, arrogants et nuisibles; — à la tête de leur parti, ils se rendaient personnellement puissants.

Ils étaient cruels et suivaient tous leurs mauvais penchants; — se fiant sur leur force, ils se montraient insolents; — souvent ils mettaient en mouvement les armes défensives et offensives.

En cachette ils communiquaient entre eux par des émissaires secrets, — afin de former une ligue du nord au sud[2]; — ils cherchaient à accomplir des desseins mauvais.

A l'intérieur, ils déguisaient sous de belles apparences des projets trompeurs; — à l'extérieur, ils envahissaient nos frontières; — ils firent ainsi naître les calamités et les désastres.

Par sa justice et par son prestige il les a punis de mort; — il a supprimé et éteint leurs violences et leurs désobéissances; — les brigands révoltés furent exterminés et disparurent.

[1] Cf. note 3 de la page 487.

[2] Pendant la période des royaumes combattants, les six rois se coalisèrent contre *Ts'in* en faisant une ligue du Nord au Sud; c'est ce qu'on appelle le plan *ho tsong* 合從. *Ts'in*, de son côté, suivit le plan *lien heng* 連衡, qui consistait à s'étendre de l'ouest à l'est de manière à diviser ses rivaux.

Sa vertu sage est étendue et profonde; — dans l'intérieur des six directions[1], — on a reçu ses bienfaits illimités.

3e strophe.

Le Souverain empereur a réuni dans sa main l'univers; il a écouté simultanément toutes les affaires; — au loin et auprès il n'est rien qui ne soit pur.

Il transporte la raison sur la foule des êtres; — il examine et éprouve la réalité des faits; — chaque chose a le nom qui lui est propre.

Le noble et le vil, il les pénètre également; — le bien et le mal sont exposés devant lui; — il n'y a pas de dispositions qui lui soient cachées.

Si on dissimule une faute en se proclamant juste, — (comme, par exemple[2]) si une femme a des enfants et se marie, — elle désobéit au mort et ce n'est pas bien.

Il a établi des barrières entre l'intérieur et l'extérieur; — il a mis fin à la débauche; — les hommes et les femmes ont suivi la règle avec sincérité.

Si quelqu'un va dans une maison qui n'est pas la sienne pour s'y conduire comme un cochon[3], — celui qui le tue n'est pas coupable. — Les hommes observent les statuts de la justice.

4e strophe.

Si une épouse va s'unir à un autre homme, — ses enfants

[1] Cf. note 3 de la page 499.

[2] Les mots : «comme, par exemple» sont ajoutés dans la traduction; il y a en effet un rapport étroit entre la première et la seconde phrase; le second mariage d'une femme qui a des enfants d'un premier lit ne saurait être approuvé; c'est en réalité une faute cachée.

[3] On notera la force des termes avec lesquels *Ts'in Che hoang ti* flétrit l'adultère; d'ailleurs celui qui tue l'amant n'est pas considéré comme un meurtrier.



n'ont plus de mère[1]. — Tous se réforment pour être intègres et sans tache.

Son grand gouvernement a purifié les mœurs; — le monde reçoit ses instructions — et accepte d'être soumis à ses directions.

Tous se conforment à ses mesures et à ses lois; — ils vivent dans l'harmonie et le calme et font des efforts sérieux; — il n'est personne qui n'obéisse à ses ordonnances.

Les têtes noires pratiquent ce qui est juste; — les hommes se plaisent à une règle unique; — ils se félicitent de conserver la grande paix.

La postérité recevra avec respect ses lois; — c'est un gouvernement perpétuel qui n'aura pas de terme; — ni les chars ni les bateaux ne seront renversés[2].

Ses officiers qui le suivent ont célébré sa gloire; — ils ont demandé qu'on gravât cette pierre, — afin de transmettre avec éclat cette inscription magnifique.

Les six inscriptions sur pierre de *Ts'in Che hoang*

[1] C'est-à-dire que, par son second mariage, elle devient comme morte pour ses premiers enfants. La morale chinoise, sinon la loi, désapprouve aujourd'hui même les veuves qui se remarient; leur faute est plus grave encore si elles sont déjà mères. L'auteur du *Je tche lou* 日知錄, chap. XIII, s'est demandé pourquoi *Ts'in Che hoang ti* parlait avec tant d'insistance des devoirs du mariage dans l'inscription de *Koei tsi;* c'est, répond-il, parce que les mœurs de ce pays étaient fort dissolues; ce relâchement datait de l'époque où *Keou tsien* (5e siècle avant notre ère), roi de *Yue*, avait fait tous ses efforts pour activer la repopulation de ses États; il avait interdit aux jeunes gens d'épouser des femmes âgées et aux vieillards de prendre pour femmes des jeunes filles; les parents qui ne mariaient pas leur fille avant dix-sept ans ou leur fils avant vingt ans étaient passibles d'une peine; on donnait une récompense à la mère pour chaque enfant qu'elle mettait au monde; les veuves devaient habiter sur une montagne où les hommes pouvaient aller les trouver toutes les fois qu'ils en avaient l'envie.

[2] C'est-à-dire que tout ira bien sur la terre et sur les eaux.

ti sont toutes, ainsi que nous l'avons fait remarquer, versifiées. Nous avons montré pour chaque inscription en quoi consistait un des éléments de la forme versifiée, à savoir le nombre des syllabes et la césure. Il nous reste à dire quelques mots du second élément, qui est la rime.

Comme ces textes sont versifiés suivant les mêmes règles que les poésies du *Che king*, il est possible de leur appliquer les excellentes remarques qui ont été faites par les critiques chinois sur les rimes de ce livre classique.

La rime était autrefois beaucoup plus libre qu'elle ne l'est devenue plus tard. Des mots qui riment entre eux dans le *Che king* ne le pourraient pas faire dans des poésies modernes; la rime du *Che king* et des inscriptions de *Ts'in Che hoang ti* peut être comparée à l'assonance des trouvères du moyen âge. Une conséquence de ce principe est que, si on cherche à répartir les rimes anciennes en diverses catégories, on trouve un nombre de classes relativement restreint, chacune d'elles renfermant une quantité considérable de mots. *Kou Yen ou*[1] ne reconnaît pas plus de dix rimes dans le *Che king*. *Kiang Yong*[2] a cru devoir porter ce nombre à treize; enfin *Toan Yu ts'ai*[3], qui est la meilleure autorité en ces matières, distingue dix-sept rimes.

[1] *Kou Yen ou* 顧炎武, 1603-1682.

[2] *Kiang Yong* 江永, 1680-1762.

[3] *Toan Yu ts'ai* 段玉裁, 1735-1815. L'ouvrage de *Toan Yu ts'ai* a été incorporé dans la grande collection *Hoang ts'ing king kié*,

En outre, réfutant certains érudits qui prétendaient que les vieux poètes ne faisaient nulle attention aux divers tons, *Toan Yu ts'ai* a établi que, dans le *Che king*, les mots ne rimaient entre eux que s'ils étaient au même ton; il n'y avait alors que trois tons : le *p'ing cheng*, le *chang cheng* et le *jou cheng*. A vrai dire, *Toan yu ts'ai* est obligé d'admettre que certains mots étaient susceptibles d'être tantôt à un ton, tantôt à un autre; mais le nombre de ces mots est restreint et ne peut suffire à invalider la théorie.

Ces catégories ayant été établies d'une manière tout empirique, elles ne comprennent que les mots employés comme rimes dans le *Che king;* dès lors il est évident que les inscriptions de *Ts'in Che hoang ti* pourront présenter des cas qui n'ont pas été prévus par le critique chinois; nous y trouverons en effet, d'une part, certaines rimes qui ne sont pas dans le *Che king;* d'autre part, des mots qui sont à un autre ton. Mais, à une seule exception près, nous ne relèverons aucun fait qui ne soit pas d'accord avec les observations de *Toan Yu ts'ai* et l'étude des inscriptions de *Ts'in Che hoang ti* ne peut que développer son système en en confirmant l'exactitude.

Ces principes établis, indiquons comment les rimes des inscriptions de *Ts'in Che hoang ti* se rangent sous les dix-sept catégories :

où il forme les chapitres 656-660. Les principales lignes de son système sont très bien exposées par le docteur Legge dans ses prolégomènes à la traduction du *Che king*, chap. II, appendice 3.

Inscription de la montagne *I* : les rimes sont, dans la première strophe, 王, 方, 彊, 明, 方, 長; ces mots appartiennent à la dixième catégorie qui ne comprend qu'un seul ton, le *p'ing cheng;* — dans la deuxième strophe, 理, 始, 止, 起, 久, 紀, au *chang cheng* de la première catégorie.

Inscription du *T'ai chan* : première strophe, 飭, 服, 極, 德, 式, 革, au *jou cheng* de la première catégorie; — deuxième strophe, 治, 誨, 志, 事, 嗣, 戒; les mots 誨, 事 et 戒 sont au *chang cheng* de la première catégorie; il doit donc en être de même pour 志, 嗣 qui ne sont pas rimes dans le *Che king*, et pour 治 qui est au *p'ing cheng* de la première catégorie dans ce livre classique.

Inscription de *Lang ya*, première partie : première strophe, 始, 紀, 子, 理, 士, 海, au *chang cheng* de la première catégorie; — deuxième strophe, 事, 富, 志, 字, 載, 意, au *chang cheng* de la première catégorie; dans le *Che king*, le mot 意 est au *jou cheng;* — troisième strophe, 帝, 地, 懈, 辟, 易, 畫, au *jou cheng* de la seizième catégorie; dans le *Che king*, le mot 地 fait partie de la dix-septième catégorie qui ne comprend qu'un seul ton, le *p'ing cheng;* mais *Toan yu ts'ai* (*Hoang ts'ing king kié*, chap. 659, p. 40 r° et v°) fait observer que, au temps des dynasties *Tcheou* et *Ts'in*, ce mot pouvait aussi être classé dans la seizième catégorie; outre l'inscription de *Lang ya*, nous avons un texte de *Tchoang tse* qui présente ce même cas, ce sont les deux vers :

禍重如地
莫之知避

Quatrième strophe, 方, 行, 亘, 荒, 莊, 常, au *p'ing cheng* de la dixième catégorie; — cinquième strophe, 極, 福, 殖, 革, 賊, 式, au *jou cheng* de la première catégorie; — sixième strophe, 土, 戶, 夏, 者, 馬, 宇, au *chang cheng* de la cinquième catégorie. — Deuxième partie : première strophe, 里, 否, 止, 紀, au *chang cheng* de la première catégorie; — deuxième strophe, 王, 明, 方, 長, 行, dans la dixième catégorie; — troisième strophe, 平, 成, 經, dans la onzième catégorie.

Inscription de *Tche feou :* première strophe, 起, 海, 始, 紀, 理, 已 au *chang cheng* de la première catégorie; — deuxième strophe, 德, 服, 極, 則, 意, 式, au *jou cheng* de la première catégorie; — troisième strophe, 方, 陽, 明, 疆, 王, 兵, dans la dixième catégorie; — quatrième strophe, 怠, 旗, 疑, 尤, 治, 罘; les mots 疑, 尤, 治, sont au *p'ing cheng* de la première catégorie; il doit donc en être de même des mots 旗 et 罘 qui ne sont pas rimes dans le *Che king* et de 怠 qui est au *chang cheng* de la première catégorie dans les anciennes poésies.

Inscription de *Kie che :* première strophe, 息, 服, 域, au *jou cheng* de la première catégorie; — deuxième strophe, 平, 阻, 撫, 序, 所, 矩; les mots 阻 et 所 sont au *chang cheng* de la cinquième caté-

gorie; il doit en être de même des mots 撫, 序 et 矩 qui ne sont pas rimes dans le *Che king*. Quant au mot 平, il fait régulièrement partie de la onzième catégorie; ici, il doit être au *chang cheng* de la cinquième catégorie; c'est l'unique exemple que nous en ayons, et, à vrai dire, c'est le seul cas qui ne soit pas d'accord avec les catégories de *Toan Yu ts'ai.*

Inscription de *Koei tsi :* première et deuxième strophes, 長, 方, 莊, 明, 彰, 常, 彊, 兵, 方, 殃, 亡, 疆, dans la dixième catégorie; — troisième et quatrième strophes, 清, 名, 情, 貞, 誠, 程, 清, 經, 令, 平, 傾, 銘, dans la onzième catégorie; le mot 令 appartient proprement à la douzième catégorie; mais il se trouve rangé, comme ici, sous la onzième catégorie dans un texte du *Che king* (part. II, liv. V, ode 2, st. 4, trad. Legge, p. 335), dans le *Tso tchoan* et dans le *Li ki* (*Toan Yu ts'ai*, dans *Hoang ts'ing king kié*, chap. 659, p. 28 v°).

En résumé, les inscriptions de *Ts'ing Che hoang ti* nous fournissent les rimes suivantes (nous marquons de la lettre *a* celles qui ne sont pas dans le *Che king*, de la lettre *b* celles qui sont à un autre ton, de la lettre *c* celles qui sont rangées sous une autre catégorie que dans le *Che king*) :

PREMIÈRE CATÉGORIE.

P'ing cheng : 治, 怠[b], 疑, 旗[a], 尤, 罘[a].

Chang cheng : 已. 紀, 起, 子, 字, 始, 治[b], 里;
理, 海, 誨, 士, 志[a], 止, 事, 嗣,
久, 否, 富, 意[b], 戒, 載.

Jou cheng : 福, 服, 德, 則, 革, 意, 息, 極,
賊, 式, 飭, 殖, 域.

CINQUIÈME CATÉGORIE.

Chang cheng : 平[c], 阻, 撫[a]. 土, 戶, 夏, 馬,
所, 者, 矩[a], 序[a], 宇.

DIXIÈME CATÉGORIE.

王, 方- 强[a], 彊[a], 疆, 明, 長, 行, 亘, 亡, 荒,
莊[a], 常, 陽, 兵, 彰[a], 殃[a].

ONZIÈME CATÉGORIE.

名, 銘[a], 成, 誠[a], 情[a], 淹, 貞[a], 程, 經, 令[c], 平, 傾.

SEIZIÈME CATÉGORIE.

Jou cheng : 易, 辟, 帝, 地[c]; 畫, 懈[a].

IX. — Outre les inscriptions sur métal et sur pierre, on possède, de l'époque des *Ts'in*, des tuiles sur lesquelles se trouvent moulés quelques caractères. Les toits chinois sont couverts avec des tuiles qui ont la forme d'un demi-cylindre creux; chaque rangée se termine par une pièce d'une forme spé-

ciale[1]; c'est un demi-cylindre creux à la partie antérieure duquel on aurait collé un disque plat; ce disque s'applique exactement sur l'extrémité du chevron et retient toute la rangée de tuiles; il se trouve ainsi faire face au promeneur qui passe au pied de l'édifice; c'est pourquoi on a pris l'habitude d'y imprimer quelques mots : ce sont généralement des souhaits de prospérité; mais, comme ces formules sont très brèves, on ne peut guère dater l'objet sur lequel elles sont imprimées que, par conjecture, en considérant le lieu où il a été trouvé et la forme des caractères.

On a découvert sur l'emplacement du palais *Ngo p'ang*[2] 阿房, construit par *Ts'in Che hoang ti*, des tuiles avec cette inscription : 維天降靈延元萬年天下康寧 « Que le ciel fasse descendre son influence surnaturelle; que toujours, pendant dix mille années, le monde jouisse du calme » (*Kin che souo*).

D'autres tuiles présentent les mots : 與天無極 « Illimité comme le ciel », c'est-à-dire « qu'il vive éternellement comme le ciel » (*Kin che souo*). On trouve aussi l'inscription 長生無極 « qu'il prolonge sa vie sans limites » (*Kin che tsoei pien*, chap. IV).

[1] On appelle ces tuiles *wa tang* 瓦當, c'est-à-dire les supports des tuiles.

[2] Le mot 房, qui se prononce ordinairement *fang*, doit être lu ici *p'ang* et signifie *à côté de*. On explique le nom de ce palais soit en disant qu'il était situé à côté de la ville de *Ngo*, soit en traduisant le mot *ngo* comme signifiant *proche, voisin de*, et en disant que ce palais était tout près de *Hien yang*, la capitale.

Une tuile porte les deux caractères 延年 « que ses années soient prolongées ». En outre, un oiseau y est dessiné; on a donc supposé que cette tuile avait appartenu à la terrasse de la grue 鴻臺, élevée par *Ts'in Che hoang ti* la vingt-septième année de son règne (*Kin che souo*).

Le *Kin che tsoei pien* (chap. IV, p. 17 r°) mentionne sept tuiles marquées du caractère *Wei* 衛. D'après certains auteurs, ces tuiles auraient appartenu au palais que *Ts'in Che hoang ti* fit élever à *Hien yang* pour le prince de *Wei*. Mais cette thèse peut être combattue : en premier lieu, les textes historiques disent que *Ts'in Che hoang ti* fit construire dans sa capitale des palais pour les princes des six royaumes; or l'état de *Wei* ne fait pas partie des six royaumes; rien donc ne prouve qu'il y eut un palais du prince de *Wei;* en outre, les caractères gravés sur ces sept briques sont fort différents les uns des autres et paraissent remonter à des époques diverses; enfin ces briques ont été trouvées sur l'emplacement de l'ancienne capitale des *Han*. Pour toutes ces raisons on peut conclure que ces tuiles ne sont pas du temps de *Ts'in Che hoang ti;* elles ont dû appartenir à la demeure de l'officier chargé de garder les portes du palais des *Han;* cet officier s'appelait en effet le *wei wei* 衛尉.

Trois tuiles portent l'inscription 蘭池宮當 « Tuile servant de support dans le palais *Lan t'ouo* ». Ce palais, qui se trouvait à vingt-cinq li à l'est de *Hien yang*, est appelé par les historiens chinois le

palais *Lan t'che* 蘭池, c'est-à-dire « palais de l'étang des iris »; or, d'après ces tuiles, le mot 池 est une erreur et il faut lire 沱; on appelle *t'ouo* 沱 le bras d'une rivière; c'était en effet une dérivation de la rivière *Wei* qui formait cet étang. On a cru pouvoir inférer d'une phrase de *Se ma Ts'ien* (*Ts'in Che hoang pen ki*, trente et unième année) que le palais *Lan t'ouo* avait été construit par *Ts'in Che hoang ti;* mais s'il est vrai que *Se ma Ts'ien* parle de l'étang des iris, il ne dit point qu'il y eût là un bâtiment impérial; d'autre part, certains auteurs affirment que le palais *Lan t'ouo* fut construit sous les *Han*. C'est donc une erreur de rapporter ces tuiles à l'époque des *Ts'in* (*Kin che tsoei pien*[1]).

[1] Je ne parle que pour mémoire d'un certain nombre d'inscriptions qui sont trop incomplètes pour offrir un sens, ou qui ne sont pas authentiques; ce sont les suivantes :

a et *b*. Deux très courts fragments d'inscriptions (*Kin che kou wen*, chap. III) célébrant les travaux hydrographiques d'un certain *Li P'ing* 李冰, qui fut envoyé comme préfet dans la province de *Chou* 蜀 par le roi de *Ts'in*, *Tchao siang* (305-249 av. J.-C.). *Se ma Ts'ien* mentionne ce *Li P'ing* dans son traité sur les Rivières et Canaux (*Che ki*, chap. XXIX, p. 1 v°).

c. Quatorze caractères, qui étaient gravés sur une lance et qui ne présentent aucun sens suivi, sont rapportés à la vingt-troisième année de *Ts'in Che hoang ti* (*Tsi kou tchai*...).

d. On possède un objet en cuivre sur lequel sont inscrits les quatre caractères *P'ing yang fong kong*. Le palais *fong* à *P'ing yang* est mentionné par *Se ma Ts'ien* à la date de la première année du duc *Ou* de *Ts'in* (696 av. J.-C.). Mais la forme des caractères prouve que cette inscription est d'une époque postérieure à *Ts'in Che hoang ti* (*Tsi kou tchai*...).

e et *f*. Les fragments de deux inscriptions en l'honneur d'un certain *P'ei kong* qui vivait au temps de la dynastie des *T'ang* sont

En terminant cet article, nous ferons remarquer que la dynastie des *Ts'in*, malgré son peu de durée, est, dans l'antiquité chinoise, celle qui nous a laissé les monuments épigraphiques les plus considérables, car, de tous les siècles qui l'ont précédée, on ne possède que quelques inscriptions sur métal et une seule inscription sur pierre, les tambours de la dynastie des *Tcheou*[1]. C'est en grande partie à *Se ma Ts'ien* que nous devons la conservation de ces documents historiques; des huit inscriptions que nous avons expliquées il nous en a fourni cinq, dont, sans lui, il ne resterait rien ou presque rien. C'est grâce à cette circonstance que l'étude des inscriptions des *Ts'in* constitue un des chapitres les plus importants de l'épigraphie chinoise pour la période antérieure à l'ère chrétienne.

Édouard CHAVANNES.

écrits en caractères imités de ceux de l'époque des *Ts'in*, mais leur date véritable ne saurait faire question (*Kin che souo*).

[1] Les tambours de pierre de la dynastie des *Tcheou* ont été l'objet d'un remarquable mémoire du docteur Bushell, *Journal of the N. C. B. of the R. A. S.* New series, n° VIII, p. 133-179.

IMPRIMERIE NATIONALE

NOUVELLES ET MÉLANGES.

SÉANCE DU 12 MAI 1893.

La séance est ouverte à 4 heures et demie sous la présidence de M. Maspero, vice-président, en l'absence de M. Barbier de Meynard, empêché.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

M. Drouin fait une lecture sur une liste de noms de rois tartares qui ont régné dans le nord de l'Inde vers le VIe ou le VIIe siècle, ces rois étant classés d'après leurs titres.

M. Duval présente l'*Histoire de l'Alchimie au moyen âge* de M. Berthelot. Il fait ressortir tout ce que ce travail contient de données précieuses pour les études orientales, pour la lexicographie arabe et syriaque, pour l'état des connaissances scientifiques des Araméens et des Babyloniens, notamment la chimie au commencement de notre ère. Le premier volume contient l'étude des textes alchimiques latins, dont la comparaison prouve que les traités donnés comme traduits de l'arabe par Djâber sont apocryphes et n'ont rien de commun avec les textes authentiques de Djâber, lesquels sont publiés par M. Houdas dans le troisième volume. Les textes syriaques publiés par M. Duval dans le deuxième volume diffèrent de Djâber et sont analogues aux compilations européennes, traités pratiques à l'usage des orfèvres et autres, sans rien de mystique. Ils proviennent de sources grecques identifiées, comme Zôsime et le Pseudo-Démocrite, et de passages sans rapport avec l'alchimie grecque : c'est une

compilation, non une traduction directe. M. Duval donne diverses listes de noms de métaux correspondant aux diverses planètes et dont l'interprétation est encore à trouver.

M. Halévy fait observer que l'établissement d'un rapport entre les métaux et les astres est une idée babylonienne qui paraît dans les plus anciennes inscriptions : le même idéogramme rend *anu*, le dieu des cinq systèmes et le plomb.

M. Halévy étudie le nom du pays de Zindjirli, d'où viennent les fameuses inscriptions découvertes naguère par une mission allemande. Dans les textes qui en proviennent, on trouve tantôt *Samhal* « le Nord », nom que le pays a aussi en assyrien, tantôt *Yadi* « le bien arrosé » (*yambu*). Il conclut de là que le pays était la frontière nord de l'Assyrie et que son nom indigène était *Yadi*. La capitale du Yadi était Utibu. — M. Halévy fait remarquer dans ces inscriptions le nom des céréales *shea* qui est féminin, répondant au masculin assyrien *sheum* : *shî* est l'idéogramme des céréales, parce que le syllabaire est d'origine sémitique.

M. Drouin offre à la Société, de la part de M. Casanova et du docteur Daniel Fouquet, médecin français au Caire, la collection des moulages de poids arabes en verre, dont les originaux appartiennent au docteur Fouquet. Ces moulages en plâtre sont au nombre de cent quatre-vingt-six pièces avec inscriptions arabes, déchiffrées et expliquées par M. Casanova dans un mémoire récent qui fait partie des publications de l'École du Caire.

La séance est levée à 6 heures.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Séance du 12 mai 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary*. March 1893. Bombay; in-4°.

Par le Gouvernement néerlandais : *Bijdragen*, V, VIII, 2. Sgravenhage, 1893; in-8°.

Par le Ministère de l'instruction publique : *Revue africaine*, novembre-décembre 1876 et mars-avril 1884. Alger; in-8°.

— *Journal des Savants*, mars et avril 1893. Paris; in-4°.

Par la Société : *The American Journal of Archaeology*, September 1890; March-June 1891. Boston; in-8°.

— *Bulletin de l'Institut égyptien*, 5° série, n° 3. Le Caire, 1892; in-8°.

— *Journal of the American Oriental Society*, xv^th vol., n° III. New-Haven, 1893; in-8°.

— *The Geographical journal*. May 1893. London; in-8°.

— W. Ahlwardt, *Handschriften-Verzeichniss der königlichen Bibliothek zu Berlin*, 16er Band; *Verzeichniss der arabischen Handschriften*, 4er Band. Berlin, 1892; gr. in-4°.

— J. W. Powel, *Annual Report of the Bureau of Ethnology*, 1885-1886. Washington, 1891; gr. in-4°.

— *A Dakota-English Dictionary* by St. R. Rigg, edited by J. O. Dorsey, 1891; gr. in-4°.

— J. C. Pilling, *Bibliography of the Athapascan languages*. Washington, 1892; in-8°.

— *Revue des études juives*, octobre-décembre 1892. Paris; in-8°.

Par les éditeurs : *Revue critique*, n°s 16-19. Paris, 1893; in-8°.

— *Bolletino*, n°s 175-177. Firenze, 1893; in-8°.

— *Le Globe*, janvier 1893. Genève; in-8°.

— *Polybiblion*, parties technique et littéraire. Paris, 1893; in-8°.

Par les auteurs : Charencey, *Des nombres symboliques chez les Toltques occidentaux*. Amiens, 1893; in-8°.

— Sir M. Monier William's, *Indian Wisdom*, 4° édition. London; in-8°.

Ahmed Farès, *Sa Majesté le bakhchich* (traduit de l'arabe). Alger, 1893; in-8°.

OUVRAGES OFFERTS À LA SOCIÉTÉ.

(Juin 1893.)

Par l'India Office : *Indian Antiquary*. April, May and June 1893. Bombay; in-4°.

— Cunningham, *Mahabâdhi* or the great buddhist temple under the Bodhe tree at Buddhagaya. London, 1893; in-4°.

— *Progress Report of the epigraphical and architectural branches of the north-western provinces and Oudh*, for 1891-1892. Roorkee, 1892; in-4°.

— L. A. Waddel, *Discovery of the exact site of Arseka's classic capital of Pataliputra, the Palibothra of the Greeks and description of the superficial romains.* Calcutta, 1892; in-4°.

Par le Ministère de l'instruction publique : Histoire des sciences. — Berthelot, *La Chimie au moyen âge*, t. I; *Doctrines et pratiques chimiques.* Paris, 1893; in-4°.

— Tome II, *L'Alchimie syriaque*, avec la collaboration de M. Rubens Duval; in-4°.

— Tome III, *L'Alchimie arabe*, avec la collaboration de M. O. Houdas; in-4°.

— *Annales du Musée Guimet*, tome II : *Mânavadharma çastra* (Les lois de Manou), par J. Stahly. Paris, 1893; in-8.

— Tome XXV, *Le Zendavesta*, par J. Darmesteter. Paris, 1893; 3 volumes in-4°.

Par la Société : *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft*, XLVIIer Band, I Heft. Leipzig, 1893; in-8°.

— M. W. Nikolski. *Antiquités orientales, travaux de la Commission orientale de la Société archéologique impériale de Moscou* (en russe), tomes I et II. Moscou, 1889 et 1891; in-4°.

— *The Journal of the Royal Asiatic Society*. April 1893. London; in-8°.

— *Mittheilungen aus den orientalischen Sammlungen. Heft XI, Ausgrabungen in Sendschirli I. Einleitung und Inschriften, mit I Karte und 8 Tafeln.* Berlin, 1893; in-4°.

Par la Société : Société de géographie, *Comptes rendus des séances*, n°s 8-10. Paris, 1893; in-8°.

— *Die Handschrift-Verzeichnisse der königlichen Bibliothek zu Berlin*, zwölfter Band, *Verzeichniss der lateinischen Handschriften*, von Valentin Rose, 1er Band. Berlin, 1893; in-4°.

Par les éditeurs : *The Geographical*. June 1893. London; in-8°.

— *Revue critique*, n°s 20-24. Paris, 1893; in-8°.

— *Bolletino*, n°s 177-1779. Firenze, 1893; in-8°.

— *The American Journal of Philology*. Baltimore. April 1893; in-8°.

— *Proceedings of the American Oriental Society*, session de 1893; in-8°.

— *Revue archéologique*, mars-avril 1893; in-8°.

— *Polybiblion*, parties technique et littéraire, mai 1893; in-8°.

Par les auteurs : M. V. Nikolski, *Antiquités orientales, travaux de la Commission orientale de la Société archéologique impériale de Moscou* (en russe). Tomes I et II. Moscou, 1889 et 1891; in-4°.

— A. Seidel, *Praktische Grammatik der Hindustani-Sprache*. Wien, 1893; in-8°.

— Schlegel et Cordier, *T'ung Pao*. Mars et mai 1893. Leide; in-8°.

— H. Cordier, *Bibliographie des ouvrages relatifs à l'île de Formose*. Chartres, 1893; in-8°.

— Houdas et Martel, *Traité de droit musulman. Le Tohfat d'Ebn Acem*, 7e fascicule. Alger, 1893; in-8°.

— Kellog, *Grammar of the Hindi language*. London, 1893; in-8°.

— E. Chavannes, *La sculpture sur pierre en Chine au temps des deux dynasties Han*. Paris, 1893; in-8°.

— D. Lopes, *Extractos da Historia da conquista do Yaman pelos Ottomanos*. Lisboa, 1892; in-8°.

Par les auteurs : D. R. Brandeletter, *Malajo-Polynesische Forschungen. I. Der Natursinn in den älteren Litteraturwerken der Malajen.* Luzern, 1893; in-4°.

— Carra de Vaux, *Les sphères célestes selon Nasîr eddîn Attusi.* Paris, 1892; in-8°.

— A. Winter, *Çivyadityi saptapadârthī.* Lipsiae, 1893; in-8°.

— Drouin, *Monnaies de la reine sassanide Bourân ou Pourândokht* (extrait). Paris, 1893; in-8°.

BIBLIOGRAPHIE.

NOTICE SUR LE MANUSCRIT D'AL-AHṬAL.

L'imprimerie catholique de Beyrouth publie une édition du *Divan d'El-Akhtal*, poète arabe chrétien du 1er siècle de l'hégire, qu'une savante notice de Caussin de Perceval fit connaître jadis aux lecteurs du *Journal asiatique.* Quatre fascicules ont déjà paru, et il est permis d'espérer que le dernier, renfermant les index, les variantes et une notice détaillée sur le poète, ne tardera pas à paraître. C'est à l'éditeur lui-même, le P. Antoine Salhani, que sont dues les observations critiques qu'on va lire; elles ont trait pour la plupart à l'authenticité du poème et à sa recension primitive. On sera unanime dans le monde savant à déplorer l'arbitraire et le rigorisme de la censure turque; mais hâtons-nous d'ajouter que les passages supprimés ont été intégralement conservés dans les exemplaires destinés à l'Europe. B. M.

La longue étude que nous avons faite des œuvres d'Aḫṭal nous a conduit à formuler la conclusion suivante : le manuscrit original de ce poète a subi, en plus d'un endroit, des perturbations et des transpositions assez graves.

Voici les preuves à l'appui de cette assertion.

1° Dans la poésie de la page 211[1] الا يا اسلمى يا امّ بشرٍ على الهجرِ telle qu'elle se trouve dans le manuscrit de Pétersbourg, il règne le désordre le plus complet. On y trouve pêle-mêle et dans l'enchevêtrement le plus bizarre la description de la femme et de la chamelle. Après le vers :

وتبسمُ عن ألمى شتيتٍ نباته
لذيذٍ اذا جادت بهِ واضح الثغرِ

qui ne peut s'adapter qu'à la femme, le manuscrit fait immédiatement dire au poète :

يقوّمُ عن اعناقها وصدورها
قوى الادم المكّىّ فى حلق الصفرِ
وكم قطعت والركبُ غيدٌ من الكرى
اليك ابنَ ربعيّ من البلد القفرِ

description convenant seulement à la chamelle. Il y a eu évidemment confusion et transposition des vers. Guidé par le sens, je n'ai pas eu de peine à découvrir l'erreur et à rétablir les vers dans leur ordre naturel. Il suffit de lire la pièce pour s'en assurer.

Une remarque nous semble ici nécessaire : à moins de supposer à Soukkarî une grande dose d'ignorance, une telle perturbation ne peut s'expliquer que par le mauvais état et le délabrement du manuscrit original, au moins dans cette pièce. Ce serait déjà une forte présomption pour assigner la même origine au désordre constaté dans plusieurs autres pièces. Nous allons les indiquer sommairement.

2° Les deux pièces des pages 207 et 315 sont deux parties

[1] Les citations du texte d'Al-Ahṭal renvoient à notre édition (Beyrouth, Imprimerie catholique, 1890-1892).

séparées d'une même qaṣîda. Je l'ai déjà indiquée dans la note c de la page 211 du Divan.

Notons encore qu'il manque à cette qaṣîda quelques vers (quatre au moins) que j'ai retrouvés attribués à Aḫṭal dans plusieurs ouvrages et que j'ai précieusement recueillis dans les notes du Divan pages 207, 19.25, et 211, 21.25.

3° Les deux poésies des pages 56 et 278 sont aussi deux membres séparés d'un même corps, *disjecti membra poetæ.* En effet, la première de ces deux pièces semble incomplète. Après avoir longuement décrit la chamelle (p. 56, 5–58, 1), le poète passe brusquement à une satire contre les ennemis des Taglibites. Mais, après deux vers, il termine aussi brusquement. Il n'est pas vraisemblable qu'Aḫṭal se soit contenté de ces deux vers. La pièce doit avoir été mutilée.

Une preuve matérielle et intrinsèque vient confirmer cette opinion. Lisez la poésie de la page 278. Sauf quatre mots, qui ne changent pas le sens, elle commence par les deux mêmes vers qui terminent la pièce de la page 56. De plus, la poésie de la page 278 est tout entière une satire. Ne serait-on pas en droit de dire que c'est la même qaṣîda ?

Mais ce corps, ainsi reconstitué, semble encore décapité. La qaṣîda a dû commencer par ce qu'on appelle en arabe النسيب. Le vers ومحبوسة في الحيّ ضامنة القرى par lequel commence la pièce suppose, non pas nécessairement, mais vraisemblablement, la description d'une femme ou d'une demeure de l'amie du poète. Cette description aura été perdue, comme c'est le fait, pensons-nous, de plusieurs autres poèmes du divan d'Aḫṭal[1].

[1] Nous avions écrit cet article quand nous avons eu connaissance du second compte rendu que M. Th. Nöldeke a fait du divan d'Aḫṭal dans la *Wiener Zeitschrift, f. d. Kunde d. Morgenlandes.* Dans ce remarquable travail, l'illustre savant va encore plus loin que nous. Voici ses propres paroles que nous traduisons : «Il n'y a pas de doute qu'une très grande partie de ses poèmes s'est perdue. Même parmi les poèmes conservés, il n'y en a guère qui soient complets : et dans la plupart des autres poèmes plus étendus il manque des morceaux considérables.»

4° Les deux vers de la page 301 اتانى ودونى الزابيان كلاهما se rapportent, comme le dit le manuscrit, à la mort de عمير بن الحباب. Or nous pensons que ces deux vers appartiennent à la pièce الا يا لقومٍ للتنائى وللهجر (p. 220), et ont leur place naturelle avant ce vers وان يك قد قادَ المقانبَ. En effet, les deux vers détachés n'ont qu'un sens très vague et n'indiquent, ni de près ni de loin, la mort de عمير. Tandis qu'ils sont très bien encadrés dans la pièce mentionnée à la page 220, où l'on nous montre le cadavre de عمير gisant sans sépulture dans le désert et jeté en pâture aux bêtes féroces.

5° La poésie نصبنا لكم رأسًا فلم تكلموا بهِ (p. 296) n'est très probablement que la suite de la poésie قولا لزيدٍ يثنِ عنّا لسانَهُ (p. 298). Nous en avons une preuve très plausible dans l'opposition qui se continue dans les deux pièces entre les Taglibites et leurs adversaires. La première se termine par ces vers (p. 298, 7, 299, 1) :

فانتم اكلتم جاركم فى بيوتكم
كما قد اكلتم قبل ذاك المقنّعا
ونحنُ وَفَينا بالمزنّم كلّهِ
وانتم اكلتم ذا الجواعر اجمعا

La seconde pièce, continuant l'opposition, dit (p. 296, 10) :

نصبنا لكم رأسًا فلم تكلموا بهِ
ونحنُ ضربنا راسكم فتصدّعا
ونحن قسمنا الارض نصفين نصفها
لنا ونراى ان تكون لنا معا

Les deux pièces ne semblent donc faire qu'une seule et même qasida.

6° Dans la pièce de la page 275, dont voici le premier vers :

بنو دارمٍ عند السماء وانتمُ
تحذى الارض ابعد بينما بين ذلكِ

le poète fait une satire contre Djarîr et sa tribu pour mieux louer et exalter la famille de Dârim, qui avait donné naissance à Farazdaq, l'antagoniste de Djarîr et l'ami d'Aḫṭal. Cette pièce serait, à notre avis, la continuation de celle qui commence par le vers ما لك عزّ التغلبىّ الذى بنا (p. 284). Car à la fin de celle-ci (p. 286) le poète oppose entre elles deux tribus de Djarîr et de Farazdaq en disant :

كليبٌ يغالون الحميرَ ودارمٌ
على العيس ثانوا الخزّ فوق المواركِ
وكنتم مع الساعى الخ.....

Le poète continuerait l'opposition par les vers بنو دارمٍ عند السماء وانتم الخ (p. 275).

7° Les deux vers de la page 303 ظعائن اما من هلال ذؤابة الخ appartiennent probablement à la poésie de la page 276 سعى لىَ قومى سَعْىَ قوم اعزّة الخ. Nous proposons de les intercaler après le vers الم تر انّى قد وديتُ ابنَ مرفقٍ (p. 276, 8), ou bien après le vers سعى لى قومى سعْىَ الخ (p. 276, 4).

8° Les quatre vers de la page 280 الا طرقتنا ليلةً الخ semblent devoir figurer à la page 177, 9, avant le vers :

وقد علقتْنى السقمَ اذ برقتْ لنا
على غِرّةٍ منّا وما شعرتْ فُضّلا

Dans les deux endroits, il s'agit de la description d'une femme appelée فُضْلا. De plus, la manière de s'exprimer du poète, quand il dit وقد علقتنى السقم الخ, suppose qu'il continue la description de la femme, commencée dans les vers précédents. Ces vers, croyons-nous, ne sont autres que ceux de la page 280.

9° Enfin ne pourrait-on pas rapporter à la fin de la poésie يا مَىَّ هلَّا بجازا بعض ودكم الخ (p. 258) les trois vers de la page 299 أمَّا كليبُ بن يربوع فانّهمُ الخ? Ces trois vers sont une satire sur la tribu de Iarbouʿ; et le mot أمَّا est une particule d'opposition; elle demande donc que le هجو soit précédé du مديح. Or la poésie يا مَىَّ هلَّا بجازا se termine par des louanges (p. 262, 9, et 263). On sait d'ailleurs que les poètes arabes mêlent souvent la satire contre les ennemis aux éloges qu'ils font de leurs protecteurs et amis (cf. le Divan d'Aḫṭal *passim*, mais surtout p. 109, 6).

Tous les passages que je viens de citer montrent, les uns avec certitude, les autres avec une grande probabilité, que le manuscrit original d'Aḫṭal a subi des altérations et des remaniements assez sérieux. Le manuscrit de Saint-Pétersbourg aurait été fait, selon nous, sur une copie endommagée et dont plusieurs feuilles auraient été détachées, déchirées et détériorées. Sans cela on s'expliquerait difficilement les altérations que nous avons énumérées.

Les chiffres des pages indiquées ci-dessus ne peuvent qu'ajouter à la probabilité de l'hypothèse que le manuscrit original, *en partie au moins*, a souffert des injures du temps. Voici ces pages telles qu'elles sont dans notre édition : 258, 275, 276, 278, 280, 284, 296, 299, 301, 303, 315. Les autres pages moins rapprochées sont : 56, 176, 207, 220.

Le copiste qui a exécuté le manuscrit de Saint-Pétersbourg ou l'original de ce ms. n'aurait pas su rétablir l'ordre dans les feuilles lacérées de la copie qu'il avait sous les yeux. Il se serait contenté de transcrire à la fin du manuscrit les frag-

ments recueillis dans des lambeaux jetés pêle-mêle, en négligeant les vers auxquels il manquait une partie notable.

Ainsi donc *la plupart* des fragments, qu'on ne peut, vu l'état actuel du manuscrit, rattacher à quelque pièce, sont des restes de poésies à jamais perdues pour la littérature et la langue des Arabes.

On pourrait encore expliquer de la manière suivante l'origine de *quelques-uns* de ces fragments :

Au moment où les textes, jusque-là transmis oralement, furent pour la première fois recueillis par les grammairiens, ils avaient déjà dû subir de nombreuses modifications. Dans cette transmission orale, l'ordre et la suite des vers n'étaient pas toujours respectés; la seule barrière opposée à des changements indéfinis étaient le mètre et la rime.

La mémoire des *râwîs* avait aussi ses défaillances et ne parvenait pas toujours à garder intégralement les longues et majestueuses poésies des anciens maîtres. Si la qaṣîda renfermait une image frappante, une description saillante et pittoresque, ou un trait piquant de satire, ces détails, grâce à leur relief, parvenaient seuls à subsister. Ainsi les fameux vers satiriques contre les Anṣâr, qui ont rendu Aḫṭal odieux à tous les musulmans, ont, sans aucun doute, fait partie d'une pièce composée à la demande du prince Iazîd, fils de Moʿâwiah. La pièce a été perdue, mais six vers ont survécu à cause de leur force et de leur beauté satirique :

لَعَنَ ٱلْإِلٰهُ بَنِى ٱلْيَهُودِ عِصَابَةً
بِٱلْجِزْعِ بَيْنَ جُلَاجِلٍ وَصِرَارِ
قَوْمٌ إِذَا هَدَرَ ٱلْعَصِيرُ رَأَيْتَهُمْ
حُمْرًا عُيُونُهُمُ كَجَمْرِ ٱلنَّارِ
ذَهَبَتْ قُرَيْشٌ بِٱلْمَكَارِمِ وَٱلْعُلَى

وَٱللُّؤْمُ تَحْتَ عَمَائِمِ ٱلْأَنْصَارِ

فَذَرُوا ٱلْمَعَالِيَ لَسْتُمُ مِنْ أَهْلِهَا

وَخُذُوا مَسَاحِيَكُمْ بَنِي ٱلنَّجَّارِ

إِنَّ ٱلْفَوَارِسَ يَعْرِفُونَ ظُهُورَكُمْ

أَوْلَادَ كُلِّ مُقَبَّحٍ أَكَّارِ

وَإِذَا نَسَبْتَ ٱبْنَ ٱلْفُرَيْعَةِ خِلْتَهُ

كَٱلْجَحْشِ بَيْنَ حِمَارَةٍ وَحِمَارِ [1]

Cette poésie débutait certainement par quelques vers érotiques (نسيب) où le poète célébrait la dame de ses pensées. Il faisait ensuite la description du campement abandonné, le portrait de la chamelle, compagne fidèle des courses aventureuses du Taglibite, peut-être l'éloge de Qoraïch, et celui de la tribu d'Aḫṭal. Tous ces détails traditionnels et classiques étaient trop peu saillants pour fixer la mémoire des rapsodes et des amateurs de l'antique poésie. L'intérêt de la pièce n'était pas là : il se concentrait tout entier autour de la partie satirique. Telle était la verve, la mordante ironie de six vers dirigés contre les « Auxiliaires » de Médine que musulmans et chrétiens ne purent plus les oublier [2]. Leur originalité, leur audace les avaient gravés dans toutes les mémoires.

[1] Ce fragment n'a pas trouvé grâce aux yeux des rigides censeurs de Beyrouth et de Constantinople; il a été impitoyablement retranché de l'édition d'Aḫṭal, ainsi qu'une vingtaine d'autres vers. Les anciens auteurs arabes pourtant n'ont pas fait difficulté d'insérer ces vers dans leurs recueils et de les livrer à la publicité.

[2] Cf. Agânî, XIII, 148.

Les quatre vers (p. 289, 5) par lesquels Aḫṭal pleure la mort de son protecteur Iazîd, fils de Mo'âwiah, ont appartenu à une pièce assez étendue pour que Mas'oûdî (t. V, p. 127) l'appelle *qaṣîda*. M. Barbier de Meynard a bien rendu le sens du passage en traduisant : « El-Akhtal le chanta dans une kaçidah dont voici un fragment ». Ce qui a contribué à les sauver de l'oubli, c'est peut-être le nom propre de حوّارين indiquant le lieu de la sépulture du second des khalifes Omeyades. Mas'oûdi n'a pas d'autre intention en les citant dans ses *Prairies d'or*.

On pourrait multiplier ces exemples. Qu'il nous suffise de citer encore la description du taureau (p. 230). Elle a certainement dû faire partie d'une pièce plus longue. Les poètes arabes n'ont pas connu les poésies secondaires qui se rapportent au genre descriptif, et où l'on ne décrit que pour décrire. Ils ont superbement chanté leur cheval de bataille, la chamelle qui les emporte à travers le désert, etc.; mais ces descriptions ne sont pas détachées; elles ont leur place marquée d'avance dans le plan général de la qaṣida. (Cf. la description du taureau, p. 86, 1-87, 4.)

Les premiers grammairiens qui ont assumé la mission de recueillir les œuvres d'un grand poète se sont trouvés devant ces fragments, sans commencement ni fin, ainsi détachés du poème primitif. Ils n'ont pas su ou n'ont pas voulu mettre l'ordre dans ces vestiges littéraires. Ce serait là une explication plausible de l'origine de plusieurs des nombreux distiques, tercets, quatrains, sizains, etc., qui terminent le Divan d'Aḫṭal.

Nous avions soumis ces quelques réflexions à M. le baron Victor von Rosen, dont l'autorité est pour nous d'un grand poids. Voici en substance sa réponse. D'abord M. von Rosen nous a beaucoup engagé à publier ces quelques remarques pour contribuer à faire avancer l'étude du Divan d'Aḫṭal. Mais l'illustre orientaliste n'est pas d'accord avec nous quand il s'agit de l'explication des faits. Il croit que le ma-

nuscrit de Saint-Pétersbourg, ainsi que son أصل, n'est pour rien dans la perturbation constatée dans les poésies d'Aḫṭal[1]. On trouverait exactement le même désordre dans les divans de tous les anciens poètes. Ce ne sont pas des négligences de copistes, mais des défauts inhérents au système des anciens philologues qui ont recueilli les divans. Il y a plus, le manuscrit d'Aḫṭal donne la رواية de Soukkarî. Or Soukkarî se fait remarquer par un certain manque de sévérité critique dans sa recension. Il admet généralement les pièces même suspectes beaucoup plus facilement que Aṣmaʿî, par exemple. Il paraît tenir beaucoup plus au nombre des vers qu'à leur authenticité. Que l'on compare par exemple les deux éditions du Divan d'Imroʿulqaïs, celle d'Aṣmaʿî (publiée par M. de Slane) et celle de Soukkarî (dans les *Six poètes* de Ahlwardt). La même remarque s'applique au Divan de Nâbiga, qu'Ahlwardt a publié d'après la rédaction d'Aṣmaʿî, et dont il existe, dans la bibliothèque de l'Université de Saint-Pétersbourg, un exemplaire rédigé probablement par Soukkarî[2].

Telle est, en résumé, la théorie de M. von Rosen.

On pourrait cependant alléguer en faveur de notre explication que le défaut de critique de la part de Soukkarî peut bien le porter à admettre trop facilement des pièces même suspectes et à les attribuer à Aḫṭal, mais ce ne serait pas une raison suffisante pour expliquer le désordre de quelques poésies authentiques d'Aḫṭal. Ce désordre, s'il est constaté, s'explique plus facilement par le mauvais état du manuscrit original. On pourrait encore l'expliquer ainsi. Le grammairien qui le premier a réuni les poésies d'Aḫṭal, Soukkarî par exemple, aura puisé à diverses sources et recueilli les poèmes dans différents manuscrits. Respectant l'état des originaux, il

[1] M. le baron von Rosen excepte néanmoins la poésie de la page 211. Le désordre dans cette pièce est, à son avis, aussi bien attribuable au copiste du manuscrit de Saint-Pétersbourg qu'à l'auteur du manuscrit original.

[2] Cf. M. Ahlwardt, *Bemerkungen über die Aechtheit der alten Arabischen Gedichte* (Greifswald, 1872).

n'aura pas jugé à propos de souder les morceaux qui semblent appartenir à une même qaṣîda. Ou mieux encore, il n'aura pas soupçonné leur communauté d'origine. En revanche, trompé par le mètre et la rime, il aura quelquefois réuni en un même poème des morceaux qui, en réalité, font partie de poésies différentes. Entendu dans ce sens, le manque de critique des grammairiens non seulement est admissible, mais, dans bien des cas, c'est l'unique cause qu'on puisse assigner au désordre qui règne dans les Divans des anciens poètes.

Quoiqu'il puisse y avoir diversité d'opinions sur l'explication à donner et sur la cause à attribuer aux faits que nous avons signalés, il semble qu'il ne peut y en avoir sur les faits eux-mêmes : nous croyons l'avoir établi dans cette note.

Malgré ces quelques lacunes, il n'en reste pas moins certain que le manuscrit de Saint-Pétersbourg, le seul connu jusqu'à présent, est un inestimable trésor. Grâce à ce document, nous pouvons nous flatter de posséder la meilleure et la plus riche partie de l'héritage poétique d'Al-Aḫṭal; et nous sommes heureux de l'avoir, par notre édition, mis à la portée d'un plus grand nombre d'arabisants.

Ant. Salhani.

Le P. Donat Vernier S. J., *Grammaire arabe composée d'après les sources primitives* (Beyrouth, Imprimerie catholique, 1891-1892, I, IV et 587 pages; II, II et 659 pages in-8°).

Les « sources primitives » de la Grammaire arabe, dont le P. Donat Vernier vient de publier coup sur coup les deux gros volumes, sont les auteurs arabes anciens, chez lesquels il a puisé ses renseignements, desquels proviennent les matériaux qu'il a soigneusement recueillis et disposés. L'éditeur du Livre de Sîboûya, dit Sîbawaihi, ne peut que s'applaudir de voir enfin les richesses de ce texte fécond entre tous se répandre dans un public agrandi, après être resté longtemps

l'apanage de quelques élus. La traduction allemande de M. G. Jahn, professeur à Kœnigsberg, qui va être mise sous presse et qui est dès à présent terminée, continuera cette œuvre de propagande, dont je me réserve de consigner les résultats dans une introduction critique d'une certaine étendue.

Silvestre de Sacy avait donné l'exemple d'une grammaire arabe (2ᵉ édit., 1831, 2 vol.), dont les éléments principaux avaient été empruntés aux observations des écrivains indigènes. Mais il n'avait fait connaissance que sur le tard et très imparfaitement avec le Livre de Sîbawaihi. Fleischer, qui transporta à Leipzig la méthode et les traditions de Silvestre de Sacy, a écrit plusieurs séries de gloses aujourd'hui réunies en un volume [1], où il corrige, améliore, commente, paragraphe par paragraphe, le traité écrit par son illustre maître « à l'usage des élèves de l'École spéciale des langues orientales vivantes ». J'ai toujours regretté que Fleischer n'ait, lui aussi, connu Sîbawaihi que de seconde main et que cette initiation ne se soit produite pour lui qu'au moment où son siège était fait, où ses collections étaient closes, où il songeait à consolider ce qu'il avait amassé plutôt qu'à défricher des terrains inexplorés.

Ewald, dans sa *Grammatica arabica critica* (Leipzig, 1831-1833, 2 vol.), secoua le joug auquel Sacy s'était asservi, protesta contre cette tutelle orientale dont il s'émancipa et fit une étude philosophique des phénomènes qui caractérisent la langue arabe parmi les expressions diverses de la pensée humaine. On aperçoit les autres langues sémitiques dans le lointain comme ayant suggéré telle ou telle réflexion, telle ou telle comparaison. Mais l'arabe est toujours au premier plan dans cette œuvre de jeunesse, forte, réfléchie, suggestive, audacieuse.

Entre ces tendances opposées Caspari fit une tentative de conciliation [2]. Son compromis eut plein succès. La netteté de

[1] H. L. Fleischer, *Kleinere Schriften*, I (Leipzig, 1885).
[2] 1ʳᵉ édition (1844-1848); 5ᵉ édition (1887).

la conception, ternie d'abord par l'emploi du latin, n'apparut clairement qu'en 1859; l'ouvrage, débarrassé d'un langage de convention, réussit à faire valoir ses qualités de précision et de sagesse, grâce à un allemand de bon aloi, lucide et transparent. C'était le vrai livre de classe, d'une érudition sobre, d'un format commode, d'une étendue restreinte avec choix et avec goût, tel que l'attendaient les étudiants des universités. La grammaire hébraïque de Gesenius, restée le type de ce genre moyen à travers ses nombreuses transformations et, d'autre part, l'influence alors prépondérante de Fleischer en Allemagne avaient déterminé les conditions de cet amalgame d'une composition si bien comprise. Pendant que l'auteur se désintéressait de son livre pour se consacrer à des études profondes sur les Évangiles, le livre faisait sa trouée en Europe. Cinq éditions à Leipzig et à Halle, dont les deux dernières par les soins de M. August Müller, un remaniement, presque un renouvellement en anglais par M. William Wright, qui a eu deux éditions toutes deux épuisées, une traduction française de M. Uricoechea ne représentent pas encore la littérature entière provoquée par l'éclectisme de Caspari. C'est à son école, je dirais presque à sa Grammaire arabe, que se rattachent étroitement les manuels analogues de Moreno Nieto en Espagne, de W. Lagus en Suède.

Alors que MM. J. Barth et Paul de Lagarde frayaient des voies nouvelles à l'étude des formes nominales en arabe, dans un même esprit de recherche linguistique, pour arriver à des conclusions analogues, leur désaccord étant plus apparent que réel[1], le P. Donat Vernier se décidait à reprendre la tradition de Silvestre de Sacy[2] avec un arsenal de docu-

[1] C'est ce que M. A. Müller a mis en lumière avec autant de talent que de justesse dans la *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellchaft*, XLV (1891), p. 221-238. Quelle perte cruelle pour nos études que celle de ce jeune savant, emporté par une mort prématurée, le 12 septembre 1892!

[2] Le P. Vernier paraît avoir ignoré l'ouvrage distingué, conçu dans le même esprit que le sien, de M. S. Howell, *A grammar of the Classical*.

ments nouveaux que son devancier avait ignorés. Le Livre de Sîbawaihi, dont la rédaction remonte environ à 150 de l'hégire (767 de notre ère), avait été à peine entrevu jusque-là. Il l'a consulté, étudié, pressé pour en tirer le contenu, compris avec sagacité, traduit et résumé avec une entente pratique de la langue. Que ne nous a-t-il donné son appréciation d'ensemble sur le grammairien arabe d'origine persane qu'il a ainsi mis à contribution dans tous les détails de sa longue exposition?

La « liste des principaux auteurs consultés », occidentaux et orientaux, aurait tout entière mérité quelques développements complémentaires. Voici un spécimen de cette bibliographie abrégée : « *Auteurs européens.* Silvestre de Sacy, Erpenius, Glaire, Bresnier, Freytag, Ewald, Fleischer, Caspari, Wright et Derenbourg. » Cette énumération sèche, à la fois trop longue et trop courte, parce qu'elle ressuscite des noms justement oubliés et qu'elle omet des réputations légitimes, n'est justifiée, ni par un titre de livre ou de mémoire, ni par une date. Encore est-il aisé de s'informer sur des écrivains qui tous ont été presque nos contemporains. Mais cette réserve ne s'explique plus du tout lorsqu'il s'agit des « sources primitives » que le P. Vernier a dérivées dans sa vaste et riche compilation. Si Az-Zamakhscharî, par exemple, est connu comme l'auteur du *Moufaṣṣal*, grâce aux deux éditions de M. Broch (Christiania, 1859 et 1879), j'aimerais pour moi-même quelques renseignements sur le grammairien Al-Ḳalḳaschandî, dont l'Université Saint-Joseph possède un manuscrit; je souhaiterais pour mes élèves, outre le nom

Arabic Language, translated and compiled from the Works of the most Approved of Naturalized Authorities. (Allahabad, 1880-1886, 3 vol.) Je lui signale aussi les matériaux accumulés dans les 688 pages imprimées du traité sans titre, rédigé en latin par Kosegarten. La morphologie y est complète et va jusqu'à la page 681, la syntaxe étant à peine effleurée. La librairie Vogel de Leipzig vend depuis 1865 environ des exemplaires de cet ouvrage imprimé vers 1850, peut-être un an auparavant. La conciliation entre l'exposé de M. de Sacy et les théories d'Ewald y est tentée avec autant d'habileté scientifique que de maladresse pédagogique.

d'« Aboû Bakr Az-Zoubaïdì, grammairien du x[e] siècle », une indication leur apprenant que son opuscule, publié par M. I. Guidi à Rome en 1890, est intitulé : *Kitâb al-istidrâk*[1] et qu'il a été composé comme un supplément aux chapitres de Sibawaihi sur les formes nominales. L'auteur a vraiment trop présumé de nos connaissances antérieures en histoire littéraire et en bibliographie. L'outillage dont nous disposons est encore trop imparfait et trop disséminé pour que, dans cet ordre de recherches, nous puissions aisément nous passer de lisières.

Ce sont donc des prolégomènes insuffisants qui introduisent le lecteur dans ce monument considérable par le plan et par l'exécution. L'ouvrage comprend quatre parties : 1° de la déclinaison et de la conjugaison; 2° des formes; 3° des particules; 4° de la syntaxe, avec un appendice : de la prosodie. De prime abord il semble que les deux premières parties auraient gagné à être fondues dans une exposition unique, au lieu de se répéter et de se compléter dans des chapitres parallèles. L'alphabet, la déclinaison et la conjugaison ne sont pas ainsi des sujets épuisés d'une seule traite. On les quitte pour les retrouver bientôt. Ce défaut de composition entraîne des redites, favorise les omissions, force de recourir aux tables dans l'incertitude où l'on est si l'on rencontrera l'énoncé d'un fait à la place logique qui lui appartiendrait. Le P. Vernier n'a pas su nous garder de cet écueil, si dangereux également chez Silvestre de Sacy.

[1] M. Nöldeke, dans le *Literarisches Centralblatt* du 14 mars 1891, croit que l'œuvre entier d'Aboû Bakr Az-Zoubaïdî est perdu, à l'exception du *Kitâb al-istidrâk*. Il peut atténuer ses regrets en se rappelant que cinq exemplaires de l'Abrégé où Az-Zobaïdî a condensé le *Kitâb al-'aïn* d'Al-Khalil sont conservés en Espagne. Voir Hartwig Derenbourg, *Le Livre de Sibawaihi*, I, p. XXVIII, note 1; *Les manuscrits arabes de l'Escurial*, I, p. 392-395; F. Guillén Robles, *Catalogo de los manuscritos árabes existentes en la Biblioteca nacional de Madrid* (Madrid, 1889), n° V, p. 4-5. La Bibliothèque de l'Escurial possède également une syntaxe d'Az-Zobaïdî, intitulée : الواضح في النحو « L'exposition claire de la syntaxe » (voir mon *Catalogue*, I, p. 116) et deux exemplaires d'un traité des locutions vicieuses qui, dans l'un, est appelé la Réfutation d'Az-Zobaïdî (*ibid.*, p. 31 et 58).

Il est déjà bien difficile d'élever des barrières rigoureusement impénétrables entre l'étude des formes et celle de la syntaxe. L'une déborde sans cesse dans l'autre. L'organisme d'une langue est approprié, souvent subordonné, aux applications qu'on en réclame. La vie des mots ne commence qu'au sortir du dictionnaire et de la grammaire, lorsqu'ils entrent dans la langue écrite ou parlée. Et cependant, en dépit des échappées obligatoires que la constatation des phénomènes linguistiques oblige d'ouvrir sans cesse sur les fonctions des mots, sur leur accouplement dans la proposition, sur la place respective des propositions dans la phrase, en dépit des lumières nouvelles que l'expression des idées projette sur les éléments divers qu'elle applique et qu'elle approprie à son objet, j'approuve le P. Vernier d'avoir maintenu la vieille division entre la morphologie et la syntaxe. L'ancien moule résiste encore aux tentatives faites pour le briser. Il faut seulement se résigner à quelques excursions dans les deux domaines à la fois, prédire, en parlant des mots, quelle sera la nature de leurs rapports, rappeler, au moment où l'on analyse les manières de les grouper, combien ils s'y prêtent par leur contexture et par leurs flexions.

Un répertoire complet, comme celui dont le P. Vernier a conçu la noble ambition, touche en passant à trop de points divers pour ne point provoquer parfois la discussion, pour ne point éveiller à quelques égards les dissentiments. C'est encore reconnaître la valeur de l'œuvre que d'y critiquer certains détails. Mes observations, qui porteront exclusivement sur les premières pages du tome I, suffiront à indiquer mon impression et la formule de mes *desiderata*.

P. 1, l. 5. On ne peut pas dire que les lettres arabes soient minuscules. L'idée juste est que l'arabe ne connaît pas notre distinction entre les majuscules et les minuscules.

Ibid., l. 11. Le terme technique de points-voyelles, si heureusement choisi pour la vocalisation de l'hébreu par exemple, ne saurait convenir à celle de l'arabe, le *ḍamma*

étant une réduction évidente du *wâw*, le *fatḥa* et le *kasra* des lignes obliques placées respectivement au-dessus et au-dessous de la consonne, à l'origine sans doute des déformations des lettres correspondantes *alif* et *yâ* (voir du reste, p. 83). L'arabe a des points diacritiques pour distinguer les consonnes devenues par l'usure semblables les unes aux autres; il n'a eu en fait de points-voyelles que les points d'ordinaire peints en rouge, employés dans la calligraphie des Corans au 1er siècle de l'hégire.

P. 2. Le nom de la onzième lettre de l'alphabet arabe n'est pas زاء, mais زاى.

P. 6, l. 10. Ajoutez que l'*alif* n'est pas non plus nécessaire pour exprimer le *tanwîn* du *fatḥa*, lorsque le mot se termine par un *alif hamza*. Exemples : خَطَأً, مَلَأً, كَلَأً, مَرْأً, امْرَأً, etc.

Ibid., l. 19. Du moment que l'on adopte les noms d'unité هَمْزَة, ضَمَّة, فَتْحَة, كَسْرَة, مَدَّة, et non pas les infinitifs indiquant l'espèce هَمْز, ضَمّ, فَتْح, كَسْر, مَدّ, pourquoi écrire ici et ailleurs وَصْل plutôt que وَصْلَة, étant donné que nous sommes accoutumés d'appeler ce signe *waṣla?*

P. 7, l. 11. Je trouve pour la première fois un *lâm-alif*, désigné par la composition لا. Rien ne faisait prévoir dans ce qui précédait, soit dans le tableau des lettres, où une colonne porte la rubrique : « Lettres unies », soit dans les observations de la suite, que le *lâm-alif* méritât une mention particulière. Et cependant plus d'un grammairien l'a annexé à l'alphabet comme une vingt-neuvième lettre. Quelques notions sur ce signe orthographique eussent été d'autant moins déplacées qu'elles auraient épargné au P. Vernier une faute vénielle, mais constante dans son livre; c'est la conviction que, dans le لا, en regardant les sommets des

caractères, le *lâm* est à droite et l'*alif* à gauche. C'est le contraire qui est la vérité[1].

P. 8, l. 19. L'article أَلْ. Mon objection repose sur une question de principe et s'applique à tous les *alif waṣla*, que l'absence d'un mot qui les précède oblige à prononcer comme des *alif hamza*. Je ne saurais admettre que, surtout dans un livre d'enseignement, on leur octroie un *hamza*. On risque de fausser les idées chez des étudiants encore incapables de saisir certaines nuances. Le compromis imaginé en Allemagne me paraît excellent : on vocalise l'*alif*, sans lui donner de *hamza*. C'est donc un *alif waṣla*. Nous apprenons seulement comment il faudrait le vocaliser s'il était par hasard en tête d'un livre, d'un chapitre, d'un paragraphe, ou même d'une phrase. — Après حرف التعريف, j'ajouterais : ou لام التعريف.

P. 9, l. 8. Les cas apparaissent tout à coup, sans qu'on ait été prévenu ni de leur existence, ni de leur nombre. Une fois leur hypothèse admise, du moment qu'on ajoutait arbitrairement un quatrième cas, un vocatif, il fallait, pour le nom déterminé, s'abstenir de l'adjoindre à la particule يا qui ne peut pas être suivie de l'article. L'auteur l'a senti et a écrit يا رَجُلُ, tout en traduisant : *ô l'homme*. Il aurait dû écrire يا أَيُّها الرجل, ou s'abstenir, ce qui eût été encore préférable. Cf. de même, p. 12, l. 11, où il faudrait يا أَيُّها المؤمنةُ.

Ibid., l. 11. Lisez : مثنًّى.

P. 10, l. 3. Lisez : vocatif يا كتابُ. L'accusatif après *yâ* n'est correct qu'à l'état construit. Autrement l'on fait usage du nominatif sans *tanwîn*. De même, p. 11, l. 3, lisez : يا.

[1] Sacy, *Grammaire arabe* (2ᵉ édit.), I, p. 25; (Kosegarten), *Grammatica arabica*, p. 33; Socin, *Arabische Grammatik* (2ᵉ édit.), p. 6.

أجدلان; l. 8 يا أجادِل, et supprimez la remarque, l. 10-11. Il résulte de ce qui précède qu'à mes yeux la troisième déclinaison est une complication inutile et que je supprimerais ce qui se trouve depuis la page 11, l. 12, jusqu'à la page 13, l. 3.

P. 17, l. 8-9. ذُو étant toujours à l'état construit, jamais à l'état absolu, lisez : ذات (ou ذاة), ذَوَا, ذَواتَا, ذَوُو, ذَواتُ.

Ibid., l. 22-24. Lisez : عَمْرٍو.

P. 20, l. 9. Le pronom personnel de la première personne du singulier n'est pas à l'accusatif *î* (*iya*), mais *nî* (*niya*). Ce n'est pas expliquer ce *noûn* commun à toutes les langues sémitiques que de le déclarer euphonique (p. 21, l. 5).

Ibid., l. 11. Lisez, comme terme technique pour indiquer la deuxième personne, المُخاطَب « l'interpellé », au lieu de المُخاطِب « l'interpellant ».

P. 22, l. 7-8. Lisez : le كَ final de ce pronom démonstratif étant le pronom personnel de la deuxième personne, il en comporte les changements réguliers en كِ, كُما, كُمْ et كُنَّ; de même l. 19.

Ibid., l. 14-15. Lisez : اَلَّذْ, اَلَّذِ, اَلَّذِىُّ, اَلَّذِىِّ, اَلَّتْ, اَلَّتِ, اَلَّتِىُّ, اَلَّتِىِّ, avec un seul *lâm*. J'ajouterai que l'auteur aurait dû appeler l'attention sur l'anomalie de l'orthographe avec un seul *lâm* au singulier et au pluriel, avec deux *lâm* au duel : اَلَّذِى, اَلَّذِينَ et اَللَّذان. Le P. Vernier a donné ces formes correctement, mais sans signaler ce qu'elles ont d'irrégulier.

P. 25, l. 2. Le *soukoûn* final dans المَعَهْ « ce qui est avec lui » ne se comprend que par les nécessités de la rime. Je

crois que ce *redjez*, détaché du contexte, devrait recevoir le *damma* du suffixe.

Je pourrais continuer, avec pièces à l'appui, le procès de cette nouvelle grammaire arabe, fruit d'études préparatoires longues et consciencieuses, dont la rigueur a peut-être été altérée en certains endroits par une rédaction quelque peu hâtive. Si mon jugement passait pour un verdict de condamnation, même mitigé par des circonstances atténuantes, c'est que l'expression aurait trahi ma pensée. Les fautes que j'ai notées (et je pourrais allonger cet errata) sont des vétilles que les gens du métier peuvent apercevoir au microscope; elles n'entachent pas la valeur de ce répertoire, véritable encyclopédie de l'arabe classique tel qu'il est apparu à ses héritiers directs. Si l'ordonnance n'est pas d'une régularité parfaite, en revanche la table des mots techniques ou autres mots arabes cités dans la Grammaire (I, p. 580-587, à 2 colonnes; II, p. 633-644, à 3 colonnes) et la table alphabétique des matières (I, p. 568-579; II, p. 645-659, à 2 colonnes) permettent de s'orienter facilement dans cette masse de renseignements précieux accumulés avec surabondance, de se reconnaître dans ce qui, sans ces outils d'un maniement facile, risquerait d'être un fouillis inextricable de végétation luxuriante. Que d'excellents matériaux nous pouvons ainsi mettre en œuvre, sans un recours incessant aux originaux! Je signalerai en terminant, comme une heureuse innovation, la richesse de la monographie très complète que le P. Donat Vernier a consacrée aux particules (I, p. 393-560).

Hartwig Derenbourg.

QUELQUES NOMS DE PRINCES TOURANIENS QUI ONT RÉGNÉ DANS LE NORD DE L'INDE AUX VIe ET VIIe SIÈCLES.

Il existe au British Museum et au Musée royal de Berlin un certain nombre de monnaies d'argent et de cuivre présentant : d'un côté, le buste d'un roi au type tartare très ac-

cusé, avec des légendes en caractères nâgaris du VI[e] siècle, et, au revers, un pyrée grossier. Ces monnaies sont la plupart inédites; elles ont été émises par des princes étrangers à l'Inde, c'est-à-dire ni Hindous, ni Sassanides, et qui appartiennent évidemment soit aux Koushans postérieurs ou petits Yué-tchi, soit à la famille des Hûṇas ou Huns blancs qui ont occupé l'Inde jusqu'à la fin du VI[e] siècle. A défaut de terme précis pour désigner l'ensemble des divers peuples tartares venus de la Haute-Asie qui ont régné en Sogdiane, à Kaboul et dans le Pendjâb, je me sers de l'expression de *Touranien* qui est celle même employée par les Perses, dans leurs épopées comme dans leur histoire, pour désigner les peuples anariens, leur ennemi héréditaire. Ce mot est préférable à ceux de *Scythe* ou *Tartare* qui sont, l'un trop ancien et l'autre trop moderne.

Réservant pour plus tard un travail tout spécial sur ces intéressantes médailles, je me contenterai de faire connaître aujourd'hui à la Société asiatique les noms des souverains tels que je les ai lus. Comme il est impossible, pour le moment, de proposer aucune classification historique ou chronologique, je donnerai leur liste en suivant l'ordre des titres royaux empruntés par eux à l'Inde et qui accompagnent leurs noms[1] :

1. Çri Shâhi (Berlin).
2. Çri Narendra (Berlin).
3. Çri jayatu Narendra (Berlin).
4. Çri Mihirakula (British Museum).
5. Çri Mihiragula (British Museum).
6. Deva shâhi Khingila (British Museum).
7. Shâhi, seul (Berlin).
8. Shâhi Jatukha (Berlin).
9. Shâhi Jarukha (Berlin).
10. Shâhi Pashama (Berlin).

[1] Je crois inutile de transcrire les légendes en nâgari moderne, car ces caractères ne donnent aucune idée de ceux du VI[e] siècle.

11. Shâhi Jabuvla (British Museum).
12. Jayatu Mihirakula (British Museum).
13. Jayatu Vrishadhvaja (British Museum).
14. Jayatu Narendra (Berlin).
15. Jayatu Çri Narendra (British Museum).
16. Raja Latôna *ou* Lanôna Udayâditya (British Museum).
17. Vêgê, seul (Berlin).
18. Tora, seul (British Museum).
19. Et un roi dont le nom est incertain : Krimura shâhi-shah (British Museum).

Comme on le voit, il y a des rois qui ont simplement le titre de *Çri shâhi* ou de *Shâhi*, sans aucun autre nom, d'autres qui ont leur nom seul, comme Vêgê, Tora, sans aucun titre. On sait que l'épithète de *Shâhi*, empruntée aux Sassanides, était spéciale, dans l'Inde, aux princes étrangers, et que ce titre fut adopté par les Touroushkas, les Indo-Scythes, les Çakas, les Devaputras, les Shâhânu-shâhis de l'inscription d'Allahabad et les rois Kitolo de Kaboul. Dans l'inscription de Kura, Toramâṇa s'intitule aussi Shâhi. Dans le *Râjataranginî*, « le royaume des Shâhi » *Shâhi râjya* est situé entre le fleuve Indus et le Kashmir.

Les deux formes *Mihiracula* et *Mihirajula* étaient déjà connues; elles ont été relevées par Fleet, Hoernle et Cunningham. Les types sont également différents; je crois que les monnaies au type du nandi avec la légende *jayatu vrisha* au revers sont de l'époque du règne de Mihirakula au Kashmir et que les autres sont du premier règne de ce souverain dans le Mâlava de 515 à 533. Le *Râjataranginî* ne connait que la forme « Mihirakula fils de Hiraniakula » que Hiouen Thsang a transcrite en Mohilokiulo.

Le nom *Jabuvla* rappelle le *Jaûvla* de l'inscription de Toramâṇa à Kura.

Le nom de Khingila se rencontre sous la forme Khingkhila (खिङ्खिल) dans le *Râjataranginî*; c'est le nom d'un des rois de la dynastie des Gonarda (édit. Stein, I, 347;

trad. Troyer, II, p. 364); seulement il avait pris le nom hindou de Narendrâditya; c'est ainsi que dans la liste ci-dessus, plusieurs ont perdu leur nom tartare.

Tora est peut-être une abréviation de Toramâṇa (cf. Hœrnle, *Proceedings J. Asiatic. Soc. Bengal*, janv. 1885). Tora est un vieux mot tartare qui signifie « prince » et qui est resté dans l'ouïgour et le turc oriental (تورا). Les monnaies qui ont les noms de Tora et Mihirakula ont sur leur revers, en place du pyrée, ou le nandi ou la roue solaire.

Les noms *Jatukha, Jarukha, Pashama, Latôna* ou *Lanôna, Vêgê* sont aussi d'origine étrangère et se rencontrent pour la première fois sur nos monnaies. Les autres mots sont purement sanscrits.

Je me borne à ces observations sommaires au point de vue de l'onomastique.

La pièce qui donne la légende incertaine *Krimura Shâhishah* est particulièrement intéressante en ce que, d'un côté, elle présente le roi de face avec la coiffure et les deux touffes sassanides, et au revers, le pyrée au bas duquel sont trois signes qui ont l'apparence de chiffres sanscrits : on pourrait lire la date 135 [1]. Mais de quelle ère? Ce ne peut être celle des Guptas (319 de J.-C.) qui nous donnerait une date trop ancienne, 454, et qui probablement n'était pas reconnue [2]. Je pense qu'il s'agit ici de l'ère des Hûṇas qui, si mes calculs sont exacts (v. *Journ. asiat.*, oct. 1890), est de l'an 448 environ. Nous aurions alors l'année 583, date qui convient très bien à notre type monétaire.

A côté de cette série de monnaies touraniennes, je crois devoir rappeler que Bhagvanlâl Indraji a publié dans le *Bom-*

[1] Je crois me rappeler que Sir A. Cunningham, dans son mémoire sur les Huns blancs qui a été lu au Congrès de Londres, en septembre 1892, parle aussi de monnaies datées; mais ce mémoire n'a pas encore été publié, en sorte que je n'ai pas pu vérifier s'il s'agit de la même monnaie.

[2] L'inscription de Toramâṇa à Eraṇ et celle de Mihirakula à Gvâlior ne sont pas datées de l'ère des Guptas, mais des années de règne. (Voir Fleet, *Corpus*, nos 36 et 37.)

bay Branch (*Journ. asiat. Society*, 1876) sous le nom de *Gadhiâ coins of Gujarât and Mâlva*, une autre série de petites pièces d'argent avec l'autel du feu au revers et dont la face représente une tête de roi avec le type tartare également très accentué, mais plus grossier que sur nos monnaies. Malheureusement ces petites pièces sont toutes anépigraphes.

Outre l'alphabet sanscrit, les princes touraniens de l'Iran et du nord de l'Inde se servaient sur leurs monnaies, suivant les régions, de l'alphabet pehlvi et de leur alphabet propre, ce dernier jusqu'à présent non déchiffré. D'après mes recherches, cet alphabet, que j'ai appelé *irano-scythique* pour le distinguer de plusieurs autres alphabets tartares, serait composé de lettres grecques et pehlvies et se lirait de droite à gauche. On en trouve un spécimen très net et très lisible dans la légende circulaire d'une monnaie de cuivre inédite appartenant au British Museum et qui rappelle, par le type et le module, la belle pièce d'argent très connue de Shahi-Tigìn, autre roi d'origine tartare. Le sens de cette légende est tout simplement une titulature hindoue empruntée aux rois de l'Inde contemporains, sans nom de roi : *shahi raja maharajja devajata rajanaam* « le shah roi grand roi issu des dieux (roi) des rois », et sur le côté opposé dans le champ de la médaille, *shahi raja*. L'adjectif *devajata* remplace ici le *devaputra* des Indo-Scythes.

Malgré son incorrection, qui s'explique facilement de la part de Barbares, je crois pouvoir hasarder cette lecture, heureux du moins si elle pouvait attirer l'attention des rares numismatistes qui s'occupent de l'Inde ancienne.

E. Drouin.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME Ier, IXe SÉRIE.

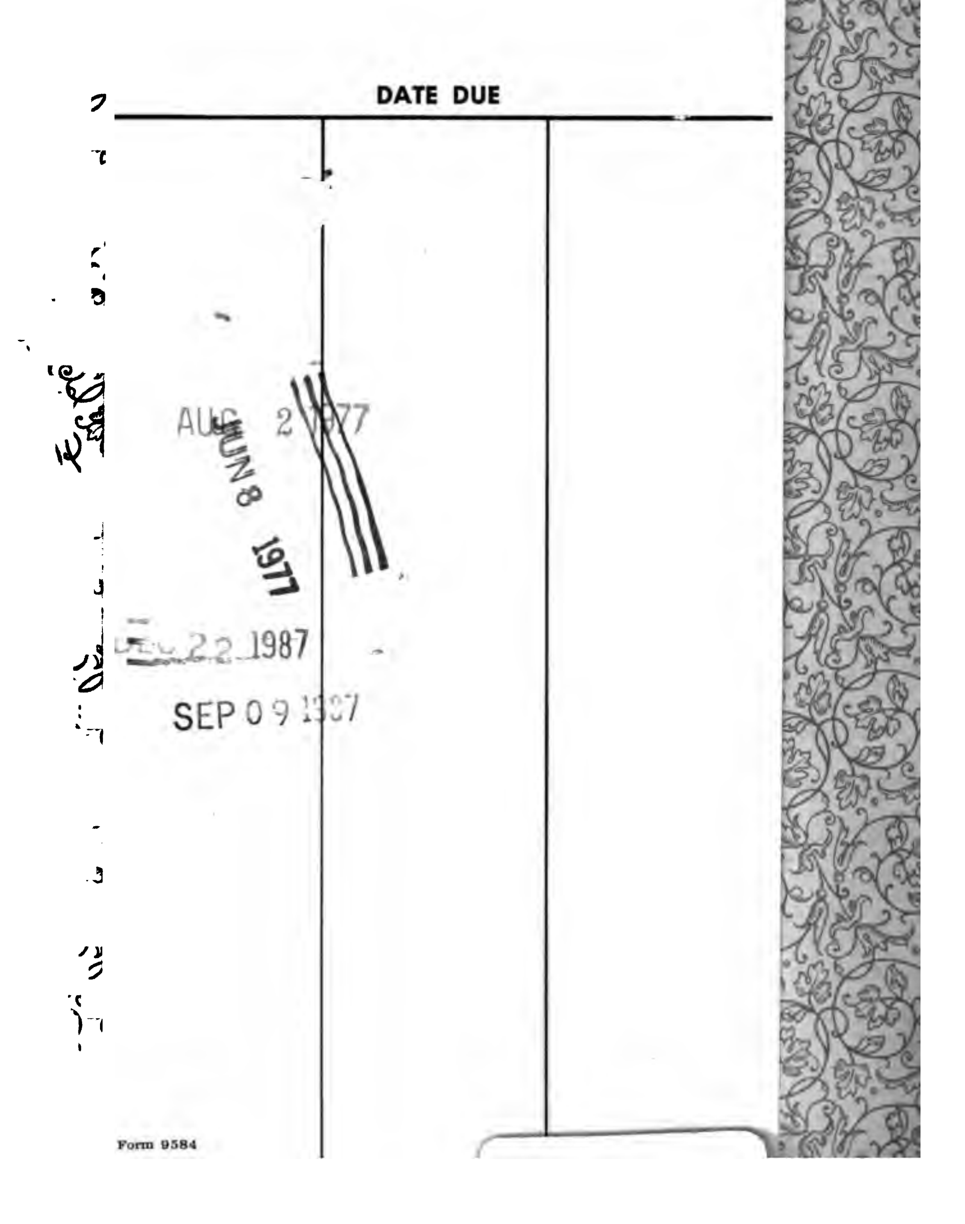
MÉMOIRES ET TRADUCTIONS.

Pages.

NOUVELLES ET MÉLANGES.

Le Gérant,

Rubens Duval.


AUG 2 1977
JUN 8 1977
DEC 22 1987
SEP 09


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 01182 4607

